METHODOLOGIE DE

L'ENTRAINEMENT SPORTIF

---

20 ANS DE

RECHERCHES APPLIQUEES

KRANTZ Norbert
1997

Norbert KRANTZ est professeur Agrégé d'E.P.S., Diplômé de l' I.N.S.E.P., titulaire d'un D.E.A. S.T.A.P.S. et du B. Etat 3ème degré.
Nommé en 1994 à l'I.N.S.E.P., il a enseigné aux étudiants et aux cadres placés en formation, la Méthodologie de l'Entraînement sportif.

Editions I.N.S.E.P.

SOMMAIRE

PREFACE *Page 3*

INTRODUCTION *Page 4 à 12*

DISCIPLINES SPORTIVES *Page 13 à 103*
(suivant un classement alphabétique des disciplines)

THEMES GENERAUX RELATIFS *Page 100 à 126*
AU DOMAINE DE L'APPRENTISSAGE
ET DE L'ENTRAINEMENT SPORTIF
(suivant un classement alphabétique des auteurs)

RECLASSEMENT EN THEMES ET MOTS *Page 127 à 137*
OU IDEES-CLEFS

PROTOCOLES EXPERIMENTAUX: *Page 137 à 149*
INSTRUMENTS DE MESURE

POPULATIONS D'EXPERIMENTATION *Page 149 à 155*

AUTEURS / PAR ORDRE ALPHABETIQUE *Page 155 à 165*

PREFACE

L'auteur du présent ouvrage, Norbert KRANTZ, a réalisé un travail d'analyse d'une grande envergure sur les recherches entreprises depuis une vingtaine d'années dans le domaine de l'entraînement sportif. Il a utilisé, pour mener à bien cette tâche, les Mémoire produits par les Sessionnaires préparant de Diplôme de l'I.N.S.E.P. Il a cependant limité son corpus d'étude aux problématiques liées à l'entraînement dans une perspective d'optimisation de la performance.

Ses qualités d'enseignant à l'I.N.S.E.P., d'entraîneur et de pratiquant sportif lui ont permis d'analyser avec beaucoup de compétence et d'objectivité le contenu de ces Mémoires qui sont le fruit d'un travail de deux années de recherche d'enseignants d'E.P.S., de cadres sportifs, d'entraîneurs de haut niveau, de formateurs...

Si la qualité de ces productions est inégale, celles-ci révèlent néanmoins un certain nombre de préoccupations d'ordre scientifique, méthodologique, technique, technologique, réglementaire ou institutionnelle relatives à l'optimisation de la performance sportive.

L'auteur précise par ailleurs que cet ouvrage est davantage une analyse de contenu qu'une analyse critique. Il est incontestable que la somme des recherches entreprises représente une grande richesse et un apport indéniable dans le domaine du sport. L'ensemble des Mémoires répertoriés et analysés peuvent être consultés à la bibliothèque de l'I.N.S.E.P. ou en prêts inter-bibliothèques pour ceux qui ont été publiés, malheureusement trop peu nombreux.

Le diplôme de l'E.N.S.E.P.S. a vu le jour en 1970 et fut transformé en 1977 en diplôme de l'I.N.S.E.P.; ce sont donc les mémoires réalisés à partir de cette date qui ont été pris en compte par la présente étude. En 1995, le recrutement des sessionnaires a été interrompu dans le but de rénover le diplôme et de le rendre plus opérationnel dans le contexte sportif actuel. Une nouvelle formule devrait être mise en place en 1997-98 qui comporterait trois options élargissant ainsi le champ d'investigation et de recherche dans le domaine du sport, que ce soit l'entraînement de haut niveau, la formation des cadres sportifs et celle des « managers » de structures et d'organismes sportifs.

Avant de conclure, je tiens à remercier personnellement Norbert KRANTZ à qui je porte une très grande estime et à qui je souhaite la plus large réussite compte-tenu de sa compétence, sa foi et sa détermination, en étant persuadé qu'il a posé les fondations d'un édifice qui pourrait élever tous ceux pour qui le sport est une de leurs raisons de vivre.

Claude FLEURIDAS

ex-responsable du Diplôme de l'I.N.S.E.P.

INTRODUCTION

POUR UNE REFLEXION CRITIQUE

« Le spécialiste est un homme qui sait de plus en plus de choses sur un terrain de plus en plus étroit, si bien qu'il en arrive à savoir tout ... sur rien ».
B. Shaw (1856-1950)

Cet ouvrage s'inscrit dans le cadre de la Méthodologie de l'apprentissage et de l'entraînement sportif. La méthodologie se définit comme « partie de la logique qui étudie a posteriori les méthodes des différentes sciences appliquées à un domaine particulier et leurs types de connaissances ». Se comporter comme un méthodologue de l'entraînement sportif c'est faire preuve de sens et de réflexion critique. Nul comportement ne peut être en effet plus craint que celui du formateur ou de l'entraîneur qui agit sans avoir préalablement procédé à une analyse des moyens qu'il utilise. Nul comportement ne peut être plus craint que celui du formateur ou de l'entraîneur qui reproduit ses expériences ou reprend à son compte des procédés venus d'ailleurs, sans s'être véritablement soucié de l'adéquation des solutions proposées aux problèmes qu'il rencontre. Dans ce contexte, l'affirmation de P. Karli selon laquelle « une notion théorique ou pratique -c'est nous qui rajoutons ce terme- peut être féconde dès lors qu'on en use avec discernement, mais elle cesse de l'être dès lors qu'on en abuse en la sacralisant (« L'homme agressif », 1987) » revêt une valeur tout-à fait particulière.

« Il faut apprendre aux hommes, même aux spécialistes, à situer leurs connaissances dans un ensemble plus large ».
H. Laborit

Le métier vécu au quotidien et de façon passionnée impose son lot d'interrogations; le poids des certitudes, lorsque l'on désire exercer comme un véritable professionnel, conscient de ses responsabilités, présente le risque quand il devient trop important de rendre aveugle. Aucune vérité n'est pourtant éternelle. C'est bien souvent par l'acquisition d'un niveau de culture générale que l'on devient à même de résoudre la plupart de ses problèmes quotidiens; c'est en s'ouvrant de façon concrète à la connaissance d'autres modes de fonctionnement que l'on acquiert véritablement ce que P. Valéry exprimait sous « la capacité de pouvoir se situer ». La plus ou moins grande aptitude dont témoignent les intervenants à pouvoir justifier de leurs choix méthodologiques est généralement assez révélatrice des modes intimes de raisonnement; elle témoigne assez fidèlement du niveau de réflexion et d'expertise théorique acquis. Bien concevoir l'entraînement, constitue aujourd'hui une des caractéristiques essentielles de l'entraînement moderne; parcequ'une simple quantification des procédés ne suffit désormais plus et parce que s'impose chaque jour davantage, la nécessité de penser « juste »... L'intérêt qui découle de l'adoption de méthodes dont « le caractère qualitatif » se voit reconnu n'échappe désormais plus à personne.

POUR L'ACQUISITION D'UN CERTAIN NIVEAU DE CULTURE

« Toutes choses étant causées et causantes, aidées et aidantes, médiates et immédiates, et tout s'entretenant par un lien naturel et insensible qui lie les plus éloignées et les plus différentes, je tiens impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties ».
Pascal, « Pensées »

Pour atteindre un tel niveau de réflexion, il faut avoir non seulement vécu les activités, les avoir expérimenté, mais également faire preuve de curiosité. Il faut avoir la volonté de s'informer, d'échanger, accepter de se remettre en question quand cela est nécessaire; le seul fait d'entraîner ne suffit pas à assurer la formation d'un entraîneur.

L'opération d'anticipation sur les faits et de remédiation au quotidien ne pouvant que s'inscrire dans notre champ d'intervention, entre art et science, il est du ressort de la recherche et de la réflexion de contribuer à ce que la part du subjectif soit minimisé.

« Le savoir doit intégrer l'action, il ne s'arrête pas à la porte de l'action ».
A. Midol, Colloque « Quelles sciences pour le sport », Toulouse III, 1996

« L'acte d'entraîner est avant tout un acte pratique »: cette affirmation n'occulte cependant pas la nécessité de procéder à une réflexion préalable, même si celle-ci conduit, comme c'est le cas très souvent, à davantage de complexité dans l'appréhension des phénomènes à gérer que de clarté. Cette étape primordiale de l'élaboration d'un projet d'apprentissage, d'un processus d'entraînement, d'une séance ou d'un exercice, est constitutive d'un ensemble de tâches auquel tout formateur ou tout entraîneur doit sacrifier; c'est l'objet de la planification et de la programmation. Ces opérations s'imposent d'autant plus que l'optimisation de la performance sportive est devenue aujourd'hui un phénomène particulièrement difficile à gérer...
Le formateur et l'entraîneur se doivent d'être des stratèges. C'est dire que pour pouvoir remplir cette fonction, il faut être en possession d'un champ de connaissances suffisant: non seulement au sujet de ce qui a trait au domaine de prédilection, mais également, et ceci n'a pas été jusqu'à présent suffisamment souligné, au sujet de ce qui a déjà été tenté et réalisé dans d'autres disciplines. La question de l'efficacité de nos actions, que celle-ci concerne l'apprentissage ou que celle-ci concerne l'entraînement du sportif de plus haut niveau, ne peut être envisagée sans qu'il soit fait preuve d'une véritable culture sportive (état des connaissances théoriques issues de la recherche et des procédés de type opératoires et technologiques qui accompagnent l'évolution...). Un des problèmes de l'acquisition d'une telle compétence dans notre domaine comme dans beaucoup d'autres d'ailleurs est consécutif à l'hyper-spécialisation et au morcellement des connaissances qui découlent de nos formations; comme l'écrit très justement A. Midol (UER-STAPS Lyon 1): « une seule science ne pouvant à elle seule résoudre les problèmes, il devient nécessaire de faire appel à toutes sans trahir aucune, mais au delà de cette recherche de connaissances et de production de connaissances nouvelles, la préoccupation constante est de les intégrer dans une vision dynamique d'ensemble et de les construire en modèle théorique d'optimisation ». La question primordiale devient alors celle de l'assimilation opératoire, c'est à dire celle de la prise en compte des différentes données dans une perspective d'adaptation-application à un champ pratique. Sous réserve cependant que ces connaissances satisfassent au double principe: « que tout ce qui est proposé puisse attester d'une part, de l'acquisition d'un certain savoir avec les armes de la science et qu'il puisse garantir d'autre-part, de son efficacité au niveau de l'optimisation des performances avec les armes du terrain ». Cette approche préalable que nous qualifierons de type « systémique » devient alors un véritable tableau de bord: panaché de réflexion et diagramme d'aide à la décision.

« Nous voulons mieux comprendre comment, au fil des ans, les savoir-faire se sont constitués. Nous cherchons à identifier les trajectoires de ces techniques, les logiques d'innovation, les voies de progrès choisies, les éléments sur quoi porte la nouveauté, les transformations des logiques d'action des athlètes. Nous cherchons à débusquer les ruptures dans l'évolution, véritables recompositions matérielles et symboliques des situations techniques ».
P. Goirand, « Techniques sportives et culture scolaire », 1996

Jamais aucun ouvrage de mon point de vue, n'a traité ou abordé sous un aspect aussi longitudinal et aussi transversal le problème des connaissances acquises en matière sportive. C'est comme si l'on avait ignoré pendant toutes ces années, l'aspect universel de certains problèmes liés à la réalisation d'une performance sportive. Jamais aucun ouvrage à ma connaissance n'a osé attaquer le problème des différentes méthodologies utilisées par les chercheurs dans le domaine de l'apprentissage et de l'entraînement sportif. Cette étude est pourtant riche d'enseignements tant elle révèle de questions, de positions, de redéfinitions et de mutations; à cet égard, nous pourrions la qualifier d'éthno-méthodologie: les « thèmes » et « mots » ou « idées-clefs » n'existent que par rapport à des buts, ils sont porteurs de sens et de signification quant à leur condition de production. L'ouvrage aurait d'ailleurs bien pu s'intituler: « 20 ans de Diplôme I.N.S.E.P.: Histoire d'une institution ». Cette étude permettra également d'alimenter la réflexion en matière de « technologie culturelle »: celle-ci tente d'établir des relations entre les « outils », les « procédés » et les « méthodes » et les contextes socio-économiques et culturels qui les ont produites. Je dois dire que loin de m'avoir dispersé, cette recherche m'aura véritablement enrichi et transformé; même si la nature de certaines informations m'est devenue aujourd'hui inconsciente, je sais qu'un travail en profondeur a été accompli. Dans cette optique, notre objectif aura bel et bien été d'aller voir « ailleurs et avant » pour mieux comprendre ce qui est du ressort du « présent » et de « l'avenir ».

« La culture, c'est ce qui demeure dans l'homme lorsqu'il a tout oublié ».
E. Henriot, « Notes et Maximes »

C'est dans une double perspective, d'une part de contribuer à l'acquisition d'un véritable niveau de culture sportive, et d'autre-part, de témoigner du niveau et des intérêts de la recherche sportive qu'a été élaboré ce travail. Sa lecture peut être faite de façon partisane, chacun cherchant à intégrer ce qui ressort du domaine de sa spécialité, mais elle peut être faite de façon plus universelle. J'encourage le lecteur à ne pas sacrifier au seul point de vue égocentrique; s'il accepte de s'investir dans une quête plus large, au bout du compte, il ressortira plus riche... C'est en se baladant au fil des pages que le cheminement intellectuel se fait: conforté dans certaines idées, ayant acquis une opinion sur certains sujets, découvrant de nouvelles pistes ou tout simplement comprenant le sens de certaines erreurs commises et exprimant le désir de réajuster ses interventions.

« Ici, il faut accepter de cheminer sans chemin, de faire le chemin dans le cheminement. ce que disait Machado: Caminante no hay camino, se hace camino al andar. La méthode ne peut se former que pendant la recherche; elle ne peut se dégager et se former qu'après, au moment où le terme redevient un nouveau point de départ, cette fois doté de méthode ».
E. Morin, « La nature de la nature »

UN TEMOIN: LE DIPLOME I.N.S.E.P.

Pour procéder à une étude aussi longitudinale et transversale que celle-ci, il me fallait un témoin fiable. Mon choix s'est très vite porté sur les Mémoires de Diplôme I.N.S.E.P.; la proximité de ces recherches et la garantie de pouvoir appréhender la quasi-totalité de la production -contrairement à ce que le corpus des Mémoires de BE3 me permettait-, ont été deux facteurs décisifs. L'importance de la production et sa continuité dans le temps ont constitué deux autres facteurs particulièrement déterminants, prépondérants lorsque l'on veut appréhender l'importance d'un phénomène. Bien que la qualité des recherches puisse être considérée comme très inégale (volume, pertinence), le niveau du Diplôme I.N.S.E.P. peut être apparenté à celui d'un D.E.A. S.T.A.P.S. Depuis un grand nombre d'années, des cadres, des entraîneurs, des formateurs, des enseignants d'E.P.S., voire des spécialistes d'une question précise ont été détachés à cette seule fin: tous ont suivi une formation de deux ans au cours de laquelle un travail de recherche devait être entrepris et donner lieu à délivrance du Diplôme. Plusieurs centaines de Mémoires ont ainsi été produits depuis la date de création du Diplôme de l'E.N.S.E.P.S. de Châtenay-Malabry jusqu'à ce que le Diplôme devienne en 1977, celui de l'I.N.S.E.P. (Paris). Ce changement institutionnel nous a permis de limiter nos investigations aux 20 dernières années; 1997 constitue dans cette perspective le vingtième anniversaire d'une formation qui nous l'espérons, ne disparaîtra pas...

LIMITATION DE NOTRE CORPUS A LA PROBLEMATIQUE DE L'APPRENTISSAGE ET DE L'ENTRAINEMENT SPORTIF.

Bon nombre de ces mémoires ont été consacrés au domaine de l' E.P.S.; ce phénomène est particulièrement perceptible lors de la fin des années 70 et lors du début des années 80. Le lecteur intéressé par l'inventaire des très nombreuses recherches menées autour de ce champ d'investigation, pourra consulter en bibliothèque un document récapitulatif de ces travaux... sans pouvoir bénéficier cependant de l'analyse qui aurait pu en découler. Seules les recherches ayant trait au domaine sportif et très précisément au problème de l'apprentissage et de l'entraînement sportif dans une perspective d'optimisation de la performance ont retenu notre attention d'analyste; le traitement particulier dont elles ont été l'objet est précisé plus loin. Il n'a pas toujours été facile de catégoriser ces études: de façon systématique, toutes celles qui mentionnaient le nom d'une « DISCIPLINE SPORTIVE » ont été retenues. D'autres traitant de questions sportives ont été reclassées dans une rubrique que nous avons évoquée sous l'expression: « THEMES GENERAUX ». Certains sujets enfin, dont l'intérêt paraissait plus lointain, ont donné lieu à une sorte de mini-traitement.

RECLASSEMENT EN RUBRIQUES. Chaque étude traitée a été reclassée en « THEMES ET MOTS OU IDEES-CLEFS », « PROTOCOLES EXPERIMENTAUX: INSTRUMENTS DE MESURE », « POPULATIONS D'EXPERIMENTATION ». Ce triple traitement a vocation pratique; il est destiné à tous ceux qui confrontés à une question concrète désirent trouver assez rapidement le mode d'entrée. En « cliquant » par exemple sur « Populations d'expérimentation », chacun pourra en fonction de sa discipline retrouver les traces de recherches appliquées. Cette appréhension revêt un autre intérêt: elle autorise une analyse quantitative et surtout qualitative de certains phénomènes: l'épistémologue ne pourra qu'être qu'intéressé par une telle vision synthétique.

CARACTERISTIQUES SCIENTIFIQUES DE CETTE ETUDE.

Avant tout, **c'est une Bibliographie**: on peut y trouver un véritable « répertoire périodique d'ouvrages récemment parus ».

Elle se présente **sous la forme d'une étude de type Archéologique**: « étude d'une institution grâce aux mouvements et objets qui en subsistent ».

Elle revêt très souvent mais pas nécessairement **la forme d'une Anthologie**: « recueil de morceaux choisis dans les oeuvres ».

Enfin, **elle est une Taxonomie**, puisqu'elle témoigne d'un effort de « classification ».

Quant à ma tâche, elle aura été un peu celle d'un épistémologue et beaucoup celle d'un analyste qui décompose « un corpus en ses éléments ». Davantage qu'une réflexion critique, **c'est l'analyse de contenu** à laquelle il aura fallu procéder lors de la lecture de chaque Mémoire qui caractérise la véritable difficulté rencontrée. Il m'aura fallu quasiment 2 ans pour achever cet ouvrage. Je remercie une nouvelle fois C. Dubois du département de la formation de l'I.N.S.E.P. pour son aide.

ANALYSES QUANTITATIVES ET QUALITATIVES.

On pourrait dire de façon schématique et de façon globale, qu'il est du devoir du formateur ou de l'entraîneur devenu l'espace d'un instant chercheur, de contribuer à l'amélioration d'un MODELE, que ce modèle soit en rapport avec le fonctionnement de sa propre discipline, ou que celui-ci traite d'un thème général propre au sport.

Les caractéristiques quantitatives « pures » de notre corpus sont les suivantes: 308 Mémoires traitant de domaines variés sont actuellement disponibles en documentation à la bibliothèque de l'I.N.S.E.P.; plus de 140 ont été dans le cadre de cet ouvrage, entièrement traités: population d'expérimentation, protocole expérimental, conclusion. Les tendances dessinées soulignent:
1) une baisse régulière de la production de Mémoires, et ce depuis 1977;
2) une orientation particulièrement marquée de cette production vis-à-vis des questions relatives au « Domaine de l'E.P.S. et autres questions », durant les toutes premières années de la création du Diplôme;
3) et à l'inverse, une augmentation relative de l'intérêt marqué vis-à-vis du « Sport et de ses multiples aspects », fin des années 80 - début des années 90.

Une analyse plus qualitative permet de mettre en évidence LES THEMES qui ont suscité la mise en place de « technologies appliquées » dans le domaine de l'apprentissage et de l'entraînement sportif. Sachant qu'un même Mémoire peut avoir traité de plusieurs sujets à la fois. Voir ci-après, le tableau synoptique des « THEMES PORTEURS »
Le classement qui suit n'a pas retenu comme « thèmes sportifs », les rubriques suivantes: « Education physique: Formation des enseignants - Enseignement et pédagogie - Développement de l'enfant - Handicap et rééducation - Réinsertion - Personnes âgées... », « Histoire », « Institutionnel - Politique - Encadrement - Entourage - Développement - Juridique... », « Loisirs », « Sociologie et psycho-sociologie - Culture générale - Facteurs socio-économiques ». J'encourage une nouvelle fois les lecteurs à consulter le document faisant office de compilation: certains domaines comme la sociologie témoignent d'une très grande diversité et d'une très grande originalité dans les approches.

LES THEMES PORTEURS.

Cinq blocs d'intérêt sont repérables. Les pourcentages mentionnés au regard de chaque thème traité ne peuvent et ne doivent être considérés que comme des indicateurs.

I. LES PLUS DE 10%

1) CARACTERISER « LA DIFFICULTE D'UN SPORT » (14,91%)

2) LES JEUNES ET LE SPORT: CONDITION PHYSIQUE ET CROISSANCE - APPRENTISSAGE - PEDAGOGIE - DETECTION... (13,44%)

II. LES 10%

3) PREPARATION PHYSIQUE: L'ENTRAINEMENT DES APTITUDES... BIOENERGETIQUE - PHYSIOLOGIE MUSCULAIRE - DIETETIQUE - RECUPERATION... (10,02%)

et

TECHNIQUE (10,02%)

5) PERCEPTION ET COGNITION: TEMPS DE REACTION ET DE REPONSE - TRAITEMENT DE L'INFORMATION - REPRESENTATIONS... CROYANCES. PREPARATION MENTALE (9,29%)

6) ORGANISATION DE L'ENTRAINEMENT DANS LE CADRE DE L'OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE SPORTIVE (9,04%)

III. LES MOINS DE 10%

7) Psychologie de la personnalité - Maîtrise des facteurs émotionnels - Dynamique de groupe... Surnaturel (7,33%)

et

Détermination et mesure des aptitudes ou capacités physiques, neuro et psychomotrices - Biométrie... (7,33%)

9) Tactique et stratégies (6,84%)

IV. LES 5%

10) Approche biomécanique (qui a rapport aux lois du mouvement et de l'équilibre): Cinétique et cinématique - Statique et dynamique - Résistance des milieux... (4,64%)

V. LES MOINS DE 5%

11) Le relationnel - Les entraîneurs en situation de communication (2,68%)

et

Formation de cadres: Formateurs - Entraîneurs - Problèmes de communication... (2,68%)

12) Le Matériel - Les outils... Les technologies (1,71%)

13) « L'Institutionnel - Politique - Encadrement - Entourage - Développement - Juridique » purement sportif

Concernant les PROTOCOLES EXPERIMENTAUX: OUTILS DE MESURE.

L'étude qualitative à ce niveau paraît quasiment impossible; nous avons opté pour une estimation du degré d'utilisation des outils et pour la mise en évidence de tendances:
(+++) très souvent utilisé; (++) moyennement utilisé; (+) peu utilisé
→ tendance à la stagnation; ↑ utilisation en hausse; ↓ utilisation à la baisse
Un commentaire accompagne cette double caractérisation.

1) **Analyse de contenu - Analyse bibliographique - Sens des mots...** (+) →
A noter que l'analyse bibliographique en tant que telle constitue pour le chercheur -relativement au domaine qu'il veut investir-, une obligation... A ce titre, elle est présente dans tous les Mémoires. Il peut arriver qu'elle constitue l'essentiel d'une recherche: revue de questions...

2) **Analyse de l'image - Digitalisation** (++) ↑

Domaine qui prend de l'importance à partir de 1984! Les moyens de capture et de traitement ont contribué à cette évolution. Aujourd'hui: « l'homme fil de fer » ou le traitement en 3D.

3) **Anthropométrie - Biométrie** (++) ↓
A constitué durant les années 70-début des années 80 un thème d'étude assez important. En perte de vitesse aujourd'hui; ne constitue plus aujourd'hui qu'une simple facette des protocoles de recherche.

4) **Audio-visuel** (+++) →
Pratiquement présent dans deux études sur trois. 1977 constitue une année charnière: les hypothèses qui ont présidé à l'élaboration de recherches dans ce domaine particulier sont à l'origine très ouvertes et souvent originales; les faits ont permis de cerner un certain nombre de limites: champ véritable d'intérêt et d'application... Les technologies afférentes à ce moyen d'investigation se sont quant-à elles systématisées et considérablement vulgarisées.

5) **Entretiens - Interviews** (++) ↓
Souvent présent pour aborder un problème; le début des années 80 est caractéristique de l'utilisation très fréquente de ce procédé de recherche: interrogation devant la complexité, nécessité de re-caractériser la difficulté ou les difficultés, aspects spécifiques des tâches sportives, analyse du discours des experts pour recherche d'indices, nécessité d'obtenir leur aval, manque de moyens « scientifiques » pour appréhender les faits tels qu'ils se présentent ou semblent se présenter, etc.

6) **Kinesthésie - Statique - Equilibre** (+) ↓
Très et trop peu d'études. L'intérêt primordial de ces questions ne mérite pas aussi peu d'investissement.

7) **Logiciels de traitement - de saisie en direct** (++) ↑
Apparaissent de plus en plus dans les études et ce à partir de la fin des années 80.

8) **Mesure de la force: entraînement et contrôle de l'entraînement** (++) →
Une constante dans le temps. Objectif actuel de la recherche: tenter d'appréhender la force dans des conditions les plus proches du terrain ou suivant différents types de régime: exemple du système ergométrique ARIEL 5000 de l'INSEP. Un autre idéal consisterait à pouvoir parallèlement mesurer les différents niveaux de force « internes » développés par l'athlète en mouvement au moyen d'une électromyographie de surface.

9) **Neuro et psycho-motricité - Cognitif**
Vision - Vitesse / Précision - Contrôle émotionnel et moteur -Représentations (+++) →
Un thème qui a explosé ces dernières années (depuis la fin des années 80 et le début des années 90). Quelques thèmes ont été plus vite investis que les autres: rôle de la vision, des représentations. Les moyens dont dispose la recherche ne permettent cependant pas d'investir dans toutes les aptitudes, de même qu'il paraît très difficile de procéder à une recherche en situation réelle! La « complexité » des phénomènes à appréhender constitue une difficulté majeure dans ce domaine particulier.

10) **Observation: méthodes, relevés, grilles, outils informatiques** (++)↑
On est passé d'une observation manuelle à une observation plus automatisée. Les outils informatiques servant à la saisie d'informations se sont vulgarisés depuis les années 1985: keyboard, table digitalisante, logiciels. Le traitement accéléré permet d'obtenir à différents niveaux, les informations que l'on désire, mais ces outils se voient conférés une limite: celle de l'humain qui ne peut enregistrer qu'un certain nombre de données dans un temps très court.

11) **Outils méthodologiques: formules - matériel divers...** (+++) →
Beaucoup d'outils ou de formules émanant de domaines annexes au nôtre, ou issus de l'imagination des chercheurs.

12) **Physiologie cardio-vasculaire: coût énergétique - Physiologie musculaire: électromyographie - Biopsie...** (+++) →
Représente le domaine d'outils le plus utilisé; un grand nombre de protocoles tournant autour de l'élaboration de tests d'effort ont été élaborés et testés. Dans ce domaine également, l'objectif consiste désormais à se rapprocher du contexte des situations de terrain; l'élaboration d'un système portable d'enregistrement des gaz particulièrement léger (K2 Cosmed) contribue à cette évolution. Un thème

d'intérêt très actuel: les interactions processus énergétiques-processus cognitifs.

13) **Psychologie des traits - Clinique** (++) →
Un intérêt permanent que l'utilisation fréquente début des années 80 du Q.P.S. de E.Thill révèle. Une assez grande diversité dans les protocoles utilisés caractérise aujourd'hui la recherche dans ce domaine particulier... tendance à cibler davantage certains paramètres.

14) **Questionnaires auteurs: référence à des spécialités - référence à des thèmes généraux** (+++) →
Représente une constante; permet d'investir en amont ou en raison de l'absence de protocoles susceptibles d'apporter des réponses, ou encore pour obtenir des réponses sur certains points particuliers.

15) **Sociométrie** (+) ↓
Finalement très peu utilisé malgré le fait que ce thème fut très à la mode...

16) **Tests ou épreuves de terrain: aménagement de situations - batteries de tests** (+++) →
Enormément de protocoles à ce niveau; les premiers tests se sont inscrits dans une perspective de détection ou dans celle d'une évaluation de la valeur physique (batterie de tests). Aujourd'hui, le souci des chercheurs se caractérise par la volonté une nouvelle fois exprimée, d'expérimenter dans les conditions les plus proches des situations de réalisation, voire de compétition..

MODE D'EMPLOI

L'objectif premier de cet ouvrage à l'usage des formateurs, entraîneurs et chercheurs dans le domaine de l'entraînement sportif est la facilité d'utilisation. Vous pourrez accéder aux informations disponibles suivant différentes entrées: voir Sommaire.
...
Il me reste une dernière chose à faire; elle consiste à remercier tous ceux qui par leur travail ont contribué la constitution d'une telle richesse. Ils ont écrit quelques unes des plus belles pages de la Recherche sportive.

DISCIPLINES SPORTIVES

Revue des Mémoires.
⇒ **DISCIPLINE SPORTIVE**
Auteur, année de référence.
Ne sont mentionnés ici que les travaux dont une analyse complète a été effectuée.
Demeurent un certain nombre de Mémoires pour lesquels nous n'avons procédé qu'à un relevé d'informations.

⇒ **AÏKIDO** p. 12
Guibbert L., 1980;

⇒ **ATHLETISME** p. 12
Di Giacomo G., 1984; Aubert F., 1986; Belloc O., 1988; Ragni P., 1988; Moureaux R., 1989; Debois N., 1990; Pauly O., 1991; Hanon C., 1992; Krantz N., 1992; Fougeron B., 1994; Gajer B., 1995;

⇒ **AVIRON** p. 21

⇒ **BASKET-BALL** p. 21
Chazalon J., 1979; Grosgeorges B., 1980; Binard J., 1982; Weisz A., 1982; Buteau P., 1987; Diop A., 1988; Legrand J., 1988; Ostric A., 1988; Desert I., 1989; Senegal M., 1990; Vanaghs I., 1990; Ballarini I., 1992;

⇒ **BOXE ANGLAISE** p. 32

⇒ **BOXE FRANCAISE** p. 32

Kerlirzin Y., 1990;

⇒ **CANOE-KAYAK** p. 33
Dransart G., 1977; Lamarzelle P., 1989; Cezard J.P., 1991;

⇒ **COLLECTIFS (SPORTS ET JEUX)** p. 36
Druais M.-F., 1981; Bouthier D., 1984;

⇒ **CYCLISME** p. 37
Demenois J.-P., 1995;

⇒ **DANSE - EXPRESSION** p. 38

⇒ **EQUITATION** p. 39
Dinh-Phung R., 1985;

⇒ **ESCALADE** p. 39
Gsegner G., 1982; Dupuy C., 1985; Delignières D., 1990; Viens T., 1992;

⇒ **ESCRIME** p. 41
Seitz P., 1984; Leseur H., 1986;

⇒ **FOOTBALL** p. 43
Crevoisier J., 1981; Dufay A., 1988; Kae Oulaï G., 1988; Vassouleymane T., 1991; Ouattara O., 1993; Broche D., 1994;

⇒ **GOLF** p. 47
Lofi A., 1978;

⇒ **GYMNASTIQUE SPORTIVE - G.R.S. - GYMNASTIQUE ARTISTIQUE** p. 48
Feraud C., 1983; Boerio G., 1984; Boerio H., 1984; Leroy M., 1984; Brasier Y., 1986; Napias F., 1988; Pozzo T., 1989; Barriere S., 1990; Hosseini A., 1991;

⇒ **HANDBALL** p. 57
Bleou Tokou J.L.F., 1987; Cottin J., 1989; Anti T., 1991; Berger S.C., 1991; Akpa G., 1992; Prat J.L. 1992; Dubertrand H., 1993;

⇒ **HOCKEY SUR GAZON** p. 62
Reynaud B., 1988;

⇒ **JUDO** p. 62
Donzel J., 1979; Rambier R., 1987; Soler C., 1987; Antourel S., 1989; Sudre P., 1989; Roux P., 1990; Giallurachis D., 1993;

⇒ **KARATE** p. 69
Gottsmann F., 1977;

⇒ **NATATION** p. 70
Cazorla G., 1978; Ria B., 1981; Dufort C., 1983; Muti A., 1987; Dubois C., 1988; Portes A., 1989; Maka Kadie C., 1990; Bouchet D., 1991;

⇒ **NATATION SYNCHRONISEE** p. 76

⇒ **OPPOSITION (SPORTS D')** p. 76
Stein J.F., 1981;

⇒ **PENTATHLON MODERNE** p. 77
Seyfried D., 1987; Genard B., 1990;

⇒ **PLONGEON** p. 78

⇒ **RUGBY** p. 78
Conquet P., 1979; Ladauge P., 1984; Villepreux P., 1987;

⇒ **SKI DE FOND - ALPIN** p. 81
Baggioni E., 1980; Alard P., 1981; Azizollah G., 1981; Barthalais A., 1988;

⇒ **TENNIS** p. 84
Ody J., 1981; Keller J., 1982; Scribot F., 1988;

⇒ **TENNIS DE TABLE** p. 87
Prat P., 1989;

⇒ **TIR A LA CARABINE - A L'ARC - AU PISTOLET** p. 88
Horvath L., 1986; Colmaire P., 1987; Raybaut J.F., 1992;

⇒ **TRAMPOLINE** p. 89
Rezette D., 1983;

⇒ **TRIATHLON** p. 90
Lehenaff D., 1993;

⇒ **VOILE ET PLANCHE A VOILE - NAVIGATION** p. 91
Surmin R., 1978; Albertini H., 1982; Le Vaillant R., 1983; Courty J.-T., 1989; Giunti R., 1990;

⇒ **VOL LIBRE** p. 94
Jullien G., 1982;

⇒ **VOLLEY-BALL** p. 95
Petit D., 1983; Coulibaly Z., 1984; Druenne F., 1986; Lamouche C., 1986; Canales C., 1987; Berjaud S., 1988; Lebleu M.C., 1990; Duret P., 1991; Petit G., 1991;

⇒ *AÏKIDO*

 « Etude de la personnalité des pratiquants d'arts martiaux. Nature, place et rôle de l'agressivité: le pratiquant d'AÏKIDO », GUIBBERT L., 1980, 187 p. + 6 p. de bibliographie (60 références) + annexes (dont tableau récapitulatif de la vie de maître Morihei UESHIBA, tableau synoptique du développement de l'aïkido en France, idéogrammes sur l'étude de l'aïkido par maître TAMURA).

-- **Population d'expérimentation.** 24 hommes et 8 femmes issus de la tranche d'âge: 21 à 35 ans; tous sont issus de la région Provence-Côte d'azur. Ces aikidoka ont un minimum de pratique de cinq ans; la méthode d'enseignement qu'ils ont suivie est celle de Maître TAMURA (Méthode Nationale d'Aïkido).

-- **Protocole expérimental.** Les outils d'investigations retenus ont été les suivants: 1) l'entretien semi-dirigé; 2) le questionnaire de personnalité pour sportifs (Q.P.S. d'E. THILL); 3) le test de frustration de ROSENZWEIG (P.F. test). L'entretien semi-dirigé: la grille a été élaborée à la suite de l'interview-guidée de Maîtres et de pratiquants anciens (plus de 15 ans de pratique). « Celle-ci propose trois grands domaines d'investigations: les motifs, l'aïkido intra-dojo, l'aïkido extra-dojo... le contenu des entretiens analysé selon des directions différentes nous a permis de dégager les grandes lignes constituant les diverses approches de la personnalité du pratiquant d'Aïkido ». Le test de frustration de ROSENZWEIG (forme adulte): il s'agit d'un procédé projectif restreint destiné à révéler les types de réactions au stress de la vie courante. « Le P.F.T ne constate pas l'effet de privations (la faim), mais permet de noter la réaction d'un individu face à un événement ou un obstacle, c'est le cas de la frustration secondaire ». Le test projectif de Rosenzweig propose au sujet vingt quatre situations figurées par des dessins. Chacun d'eux représente un personnage qui s'adresse à un autre. La bulle-réponse du deuxième personnage est vide. On demande à l'individu testé de fournir une réponse. « celle-ci fournit une indication de la manière individuelle d'assumer une frustration, d'orienter l'attitude réactionnelle, de mettre un terme à la tension normalement suscitée. Chaque réponse est cotée selon la direction de l'agression exprimée et suivant le type de réaction qu'elle traduit: extrapunitif (agressivité dirigée vers l'extérieur), intropunitif (agressivité dirigée vers le sujet lui-même), impunitif (agressivité évitée). Le type de réaction traduit une prédominance de l'obstacle, ou des défenses du MOI ou une persistance du besoin ».

-- **Conclusion.** L'hypothèse selon laquelle « de par sa pratique, l'Aïkidoka module ses réactions agressives et singularise ses conduites dans des situations conflictuelles de la vie courante » est vérifiée. En effet, les résultats recueillis lors des différentes approches font apparaître: 1) Le haut niveau de contrôle de ces pratiquants; 2) Le seuil de tolérance élevé et la forte résistance dont ils témoignent lorsqu'il sont confrontés à des événements stressants; 3) Une stabilité émotionnelle au-dessus de la moyenne; 4) Une tendance impunitive significative; 5) enfin, un Moi fort qui permet à ces mêmes athlètes de résister aux pressions extérieures et de résoudre les difficultés internes auxquelles il sont soumis.

⇒ *ATHLETISME*

 « Spécificité du film d'animation dans le film didactique », PIASENTA J., 1977, 132 p. + 2 p. de bibliographie (39 références) + annexes (planches, tableaux, extraits d'animation relatifs à la discipline « Athlétisme »). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « La classification des clubs comme composante décisive de la promotion de l'athlétisme Français », SAINT-PERON J.C., 1978, 120 p. + 3 p. de bibliographie (18 références) + annexes. Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « Contribution à l'étude des performances à la course de distance chez les enfants de 12 à 15 ans. Capacité de travail 170 et épreuves de longueurs (ou durées) différentes de 1200 mètres à 30 minutes », TROUILLON P., 1978, 61 p. + 6 p. de bibliographie (67 références) + annexes (dont « cross à contrat ». Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1978 ».

 « Trente cinq minutes d'athlétisme à l'intention des Lycéens de Grèce », AVRAMIDIS K., 1980, 92 p. + 1 p. de bibliographie (9 références).

« Dans ce mémoire sont rapportés les éléments de base qui concernent la technique des épreuves d'athlétisme, ainsi que quelques exercices pour chaque épreuve ».

 « Place de la psychologie dans l'athlétisme. Etude des concepts et des courants d'idées dans la Revue de l' Amicale des entraîneurs français d'athlétisme », PATEFFOZ B., 1980, 168 p. + 4 p. de bibliographie (24 références).

L'auteur part de ce constat que si la psychologie a pénétré tous les domaines de la culture, il semble qu'en ce qui concerne les activités sportives et plus particulièrement l'athlétisme, on observe davantage un phénomène de

rejet ou de méfiance vis-à-vis des courants actuels, qu'un phénomène d'implantation. « De fait, le professeur d'éducation physique, pour éclaircir sa pratique, sollicite les sciences humaines en général et a psychologie en particulier. Ne devrait-on pas retrouver la même demande avec la même insistance chez l'entraîneur d'athlétisme? » Deux obstacles sont apparents: 1) les entraîneurs confrontés à des problèmes de ce genre les résolvent en rejetant tout apport scientifique et en privilégiant la connaissance non structurée, protéiforme, issue de la pratique; 2) le deuxième obstacle témoigne de cette croyance que « ce qui détermine toute action est, en fait, extérieur à l'individu. Et une science recherchant les mobiles du comportement dans la constitution de l'individu est d'avance rejetée parce que fausse ». L'apport de la psychanalyse est faible parce que la conception que véhicule cette thèse est diamétralement opposée à celle du courant naturaliste. L'apport de la psychopédagogie est notable; elle semble créer une rupture avec les conceptions traditionnelles des entraîneurs. « La convergence avec le courant naturaliste est double: même terminologie et surtout, l'orientation positive de la nature humaine renvoie à la notion d'une nature bonne par principe ». « La médecine sportive est un vecteur important pour l'introduction de notions et attitudes qui ressortissent au champ des sciences humaines et de la psychologie. Elle veut assurer la prise en charge exhaustive de l'athlète tant au point de vue médical bien sûr, que du point de vue psychique et moral ». La psychologie sportive est rejetée par le courant naturaliste, et ce quelque soit la forme sous laquelle elle se présente: expérimentaliste ou clinique. On observe par ailleurs une relation de compétition entre le psychologue « dont la présence est considérée comme inopportune » et l'entraîneur dont le désir d'éduquer demeure très puissant. Le rejet exprimé vis-à-vis de la psychologie en général s'avère d'autant plus fort que les résultats obtenus témoignent de l'efficacité du système mis en place jusqu'à l'heure actuelle!

 « Place de la pratique de l'athlétisme dans l'enseignement de l'Education Physique en Grèce. Proposition d'une pédagogie d'athlétisme au niveau de l'école primaire », AVRAMIDIS K., 1981, 78 p. + 1 p. de bibliographie (9 références). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « L'évolution différenciée des pratiques sportives en France (1960-1980). Contribution à l'analyse de déterminants de la croissance (l'exemple du tennis et de l'athlétisme), PESSIDOUS M., 1983, 105 p. + 2 p. de bibliographie (17 références) + annexes (dont interviews des tennismen, des athlètes, enquêtes: l'image du tennis et de l'athlétisme, le profil des pratiquants du tennis et de l'athlétisme). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « Athlétisme: entraînement à la course de vitesse. Comparaison de deux modalités de préparation en classe athlétisme-études (13-15 ans) », DI GIACOMO G., 1984, 104 p. + 7 p. de bibliographie (53 références) + annexes (dont test d'aisance motrice de Fauché 1981).

-- **Population d'expérimentation.** « Trois classes « athlétisme-promotion » de 4ème et 3ème ont participé à l'expérimentation. Ces élèves de 13-15 ans avaient été sensibilisés à l'athlétisme l'année précédente par une heure d'entraînement hebdomadaire et une participation aux compétitions U.N.S.S. Après avoir posé leur candidature, ils ont été admis dans une classe promotionnelle. Notre travail a porté sur 48 sujets séparés en deux groupes expérimentaux suivant chacun un entraînement d'orientation différente ».

-- **Protocole expérimental.** 1) Pour le premier groupe, la stratégie de préparation prévoit un entraînement dans lequel les procédés spécifiques de développement, à-savoir les courses de vitesse, ne constituent pas la trame essentielle (« entraînement programmé multiforme »); 2) Pour le second groupe, le développement spécifique de la vitesse constitue la ligne directrice de l'entraînement (« entraînement spécifique sprint »). Paramètres recueillis: 1) Mesures anthropométriques; ont été retenues des variables du programme d'évaluation de la population française (A. CONNAN) et des mesures spécifiques de la course telles que la longueur du pied... Le pourcentage de graisse a été calculé en utilisant les équations de régression de DURIN et RAHAMAN (1967). 2) Epreuves spécifiques: une course de vitesse de 50m athlète en position dans les « starting blocks » (le temps partiel par fraction de 10m et le temps total sont enregistrés au 1/100ème de seconde), une course de vitesse de 150m, des épreuves de force spécifique (sargent test, détente horizontale, enchaînement de 5 sauts en longueur pieds joints, 5 foulées bondissantes, nombre de foulées bondissantes nécessaires pour parcourir une distance de 50m, course navette de 90m sur un trajet de 18m). 3) Evaluation de la valeur physique générale: force statique mesurée au dynamomètre manuel, nombre maximum de tractions à la barre fixe en prise promotion, temps de suspension à la barre fixe, lancer sans élan d'une balle lestée de 500g, détermination de la puissance maximale aérobie par le test progressif de course navette de 20m de LUC LEGER. 4) Mesures du temps de réaction auditif et visuel; « le sujet répond le plus rapidement possible à un signal auditif ou visuel en appuyant sur un contacteur avec sa main préférentielle (chronoscope) ». 5) Test d'aisance motrice de FAUCHE (1981): « sur un parcours de 28,5 mètres, on place à intervalles réguliers des lattes (10) et des haies de différentes hauteurs (30, 40, 50, 70 cm). L'objectif du sujet est d'aller le plus vite possible sans se tromper dans les divers déplacements imposés (sauts pieds joints, sauts à cloche-pied, foulées) sans toucher aucun obstacle. Le temps est relevé au 1/10ème de seconde; chaque faute est pénalisée d'une seconde ». 6) Evaluation des caractéristiques psychologiques à l'aide

du Q.P.S. d'E. THILL. 7) Performance en compétition. Les deux entraînements ont été modélisés: « le conditionnement cyclique » est le mode de préparation que nous avons choisi pour le groupe 1 alors que le groupe 2 a suivi une préparation plus classique et qui s'apparente à un mode linéaire ». Dans ce dernier cas, les procédés sont quasiment tous de même nature: échauffement, assouplissements, école du coureur, courses de vitesse de 30 à 100m avec ou sans starting-blocks, avec des haies ou sur le plat. « Pour moduler cet entraînement, on agit essentiellement sur la charge de travail (volume, intensité, types de réitération)... ». Les pré-tests ont eu lieu avant l'expérimentation, les post-tests après. Celle-ci s'est déroulée entre le 30 septembre et le 29 janvier. A noter en ce qui concerne l'enregistrement des temps de course, l'utilisation de cellules photoélectriques qui permet lorsque l'athlète coupe le faisceau électrique, d'obtenir en centièmes de seconde, ses temps de passage.

-- **Conclusion.** Le but de l'expérimentation a consisté à comparer deux modalités de préparation en sprint: l'une fortement chargée de procédés spécifiques visant au développement direct de la vitesse, l'autre générale et multiforme axée sur le développement physique et moteur du jeune sportif, dans laquelle les procédés spécifiques ne sont pas prioritaires. Le temps imparti à l'expérience n'a malheureusement pas permis de souligner l'effet particulièrement favorable d'un mode de préparation par rapport à l'autre; la préparation foncière dont le principe organisateur est le développement à long terme des qualités physiques, ne permet pas que l'on appréhende son intérêt, autrement que d'un point de vue différé dans le temps. Cette démarche parait néanmoins être « la seule susceptible de conduire les jeunes sportifs sur une dynamique d'accession au haut niveau ». Nous retiendrons tout particulièrement l'effort important d'analyse et de quantification des charges dont témoigne cette recherche; peu d'auteurs en effet, ont osé s'attaquer au problème de la planification et de la programmation à long terme...

 « Athlétisme: course de haies hautes. Contribution à l'étude des relations entre la vitesse de course sur le plat et la vitesse de course sur le parcours de haies hautes », AUBERT F., 1986, 129 p. + 4 p. de bibliographie (39 références).

-- **Population d'expérimentation.** 39 garçons spécialistes du 110 mètres haies, âgés de 17 à 29 ans dont le degré d'expertise se situe entre les niveaux Régional et International.

-- **Protocole expérimental.** Après l'élaboration de 6 parcours-tests « vitesse/haies », enregistrement de mesures spécifiques par le chronométrage vidéo des performances sur chacun des 6 parcours; des mesures anthropométriques et des tests de valeur physiques complètent les mesures spécifiques. Le traitement statistique de l'ensemble des données (corrélations, analyses en composantes principales) débouche sur des équations de prédiction et la proposition d'un modèle d'analyse et d'évaluation du niveau de performance pour le coureur de 110 mètres haies.

-- **Conclusion.** A l'origine de cette recherche, le constat suivant: « L'entraîneur dans l'exercice de sa fonction, est sans cesse conduit à interpréter une grande quantité d'observations pour proposer des corrections et solutions avec un relatif degré d'incertitude. Nous nous sommes posé la question de savoir s'il était possible de mettre en évidence un ou plusieurs facteurs constitutifs de la performance sur le parcours de haies hautes. Et notre travail a consisté, à partir d'une réflexion sur la discipline, à jeter les bases d'un outil opérationnel ». Après avoir identifié la difficulté de la tâche du coureur de 110 m haies (« réalisation d'un enchaînement » où la technique gestuelle, le rythme et la vitesse s'expriment dans le rapport le plus harmonieux pour chaque coureur de haies »), l'auteur propose un certain nombre de parcours qui permettent d'identifier quelques-uns des facteurs techniques, physiques et organisationnels de la performance. Au terme de l'étude, trois orientations surgissent: « 1) Systématiser dans une expérimentation de même nature, et sans doute un peu moins lourde, la mesure du bond de franchissement de chaque obstacle pour étudier plus finement les différences de temps observés; 2) Réaliser une étude similaire sur le parcours de haies hautes de chaque catégorie d'âge pour les garçons et pour les filles; 3) Généraliser l'utilisation à la pratique courante de ces batteries de tests pour guider, adapter et optimiser l'entraînement individuel des coureurs de haies et parallèlement mettre en place un système qui contribuera, dans l'étude longitudinale indispensable, à donner à ces épreuves leurs véritable caractère opérationnel pour l'entraîneur ».

 « Les femmes de la région Parisienne et les courses à pied de longue distance. Tradition ou innovation? », BLAIS F., 1987, 224 p. + 11 p. de bibliographie (112 références) + annexes (dont questionnaire auteur, guide d'entretien et résultats de l'enquête). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « Classes promotionnelles Athlétisme. Bilan et perspectives. », BUSSERY M., 1987, 143 p. + 3 p. de bibliographie (34 références) + annexes (dont questionnaire auteur et résultats de l'enquête).
Intitulé du questionnaire auteur: « Classes promotionnelles Athlétisme: 78 questions adressées aux responsables ».

 « Contribution à la maîtrise des facteurs technico-tactiques du 400 mètres haies. 400 plat - 400 haies: modélisation et comparaison des évolutions de foulées », BELLOC O., 1988, 222 p. + 1 p. de bibliographie (10 références) + annexes importantes (relevés détaillés de courses).

-- **Population d'expérimentation.** Spécialistes Mondiaux du 400 mètres plat et du 400 mètres haies. Compétitions de référence: J.O. de Los Angeles 84, championnats d'Europe de Stuttgart 86, championnats du Monde de Rome 87.

-- **Protocole expérimental.** Lecture de cassettes par magnétoscope pourvu de 4 têtes de lecture, très performant dans les ralentis. Utilisation parallèlement d'un moniteur de couleur de type professionnel définissant une image de grande qualité.

-- **Conclusion.** Cette étude extrêmement « fouillée » présente de nombreux intérêts: mise en évidence de modèles d'évolution des composantes de la vitesse pour le 400 plat et pour le 400 haies, comparaison de l'un à l'autre de ces modèles, implications pratiques, élaboration de tables de correspondances... Concernant l'épreuve de 400 plat, l'auteur exprime en ces termes le bilan de ses observations: « On retiendra principalement que les coureurs de 400 plat ne privilégient pas spécialement une composante de la vitesse plus que l'autre dans les 200 premiers mètres. Par la suite, ils semblent répartir de façon sensiblement équitable entre l'amplitude et la fréquence leur perte progressive de vitesse. Par ailleurs, il semble que pour l'essentiel (près de 75%), cette même perte de vitesse soit concentrée dans les 100 derniers mètres de l'épreuve ». Concernant l'épreuve de 400 haies: l'observation du nombre de foulées atteste que le 3ème 100 mètres est particulièrement « fatidique »; « ce carrefour des intervalles, compris entre la 5ème et la 8ème haie est le lieu d'expression privilégié de l'intelligence technico-tactique du spécialiste de 400 haies ». Un nombre très important de tactiques concernant la façon de courir une telle course a été recensé par l'auteur; cependant les études menées à propos de l'évolution de chacun des paramètres de la vitesse attestent que « l'amplitude est une variable éminemment discriminatoire sur 400 haies, et donc qu'une partie des différences de performance pourrait être la conséquence d'une plus ou moins bonne gestion des potentiels d'amplitude ...»

 « Athlétisme. Exploits et contre performances: lecture psychanalytique », RAGNI P., 1988, 129 p. + 6 p. de bibliographie (65 références) + annexes importantes (dont exemplaire du questionnaire et tableau des réponses, « taux de consommation d'entraîneurs » des 33 athlètes de l'échantillon, notation des entraîneurs, extraits d'interviews: « Pourquoi Lendl n'a plus peur? », « Fignon vainqueur de Milan- San Remo avec un moral sur grand braquet »).

-- **Population d'expérimentation.** 33 athlètes Français Internationaux ont répondu à un questionnaire; 26 d'entre-eux présentent des courbes de progression en « dents de scie ». Concernant les témoignages: 1) cas d'un lanceur de niveau Mondial responsable d'un accident lors d'un entraînement...; 2) témoignage d'un entraîneur d'athlétisme réputé (J.O. de 1968 à Mexico); 3) témoignage de T. Smith (champion Olympique en 1968 sur 200m; auteur d'un chrono historique); 4) extraits d'interviews de B. Beamon (champion Olympique de la longueur en 1968 avec 8m90!); 5) témoignage d'un entraîneur « non expert » qui obtient cependant de bons résultats; 6) témoignage d'une carrière en dents de scie, par un excellent coureur de 400m Français; 7) observation de la carrière de J.M. recordman de France du 800m; 8) témoignage d'un coureur de 400m qui promettait: entre études, blessures et ruptures affectives; 9) cas d'une sprinteuse: problèmes d'identification; 10) un exemple de relation entraîneur-entraînée: demande affective, transfert... 11) un exemple de transformation liée à la résolution d'un problème psychologique chez une coureuse; 12) histoire d'un junior prometteur (800m).

-- **Protocole expérimental.** Technique du questionnaire pour une analyse phénoménologique (16 questions). Entretiens dans une perspective d'appréhension clinique; « nous nous sommes donc entretenus avec différents sujets sportifs. A partir d'une question ouverte, ils ont raconté librement l'histoire de leur vie sportive... Il s'agit de repérer les raisons invoquées pour justifier les échecs et les contre-performances afin de tenter de dégager des actes manqués un sens qui échappe au sujet. Dans les entretiens, dans la correspondance entraîneur-entraîné, dans les carnets d'entraînement où les athlètes commentent leur pratique, les sujets se racontent, s'impliquent, peuvent dévoiler des aspects d'eux-mêmes qui seraient masqués, inconscients... Les cas exposés ont été analysés dans un groupe de type BALINT auquel j'ai participé en tant qu'entraîneur en 1984, dans des séances de supervision avec un psychanalyste en 1985, au cours d'un séjour aux USA chez le psychologue Bruce OGILVIE en 1987 ».

-- **Conclusion.** « Nous avons essayé dans cette étude, à partir de nos expériences personnelles et de celles d'un certain nombre d'athlètes de haut niveau de mettre en avant la dimension de l'inconscient dans les pratiques sportives, dans les productions des athlètes ». Cet aspect de la performance ne fait toujours pas partie des priorités de la recherche dans notre discipline (à la date de Mars 88), et ce contrairement à ce que l'on observe dans beaucoup d'autres domaines. Un certain nombre de contre-performances comme de réussites n'apparaissent pourtant pas imputables à des phénomènes « rationnels »; les raisons invoquées par les athlètes indiquent que les causes psychiques sont avec les blessures principalement responsables des échecs. La détection continue pourtant à s'appuyer sur la seule prise en compte des critères physiologiques et techniques; pour un bénéfice dont on surestime souvent largement l'effet, on va alors favoriser la multiplication des entraînements, voire des

entraîneurs et la rupture du suivi relationnel. L'enchaînement des compétitions et l'augmentation des enjeux met trop vite les meilleurs cadets et juniors en situation de compétition permanente; « il s'en suit un hyperinvestissement psychologique qui sème la confusion dans l'esprit des athlètes et parfois de certains entraîneurs. Les objectifs immédiats occupent la place des objectifs principaux, ce qui est préjudiciable à une gestion rationnelle de l'énergie motivationnelle ». Néanmoins, chacun admet que la performance est à 50% psychologique, voire plus! Ce phénomène de « décalage entre la pratique et le discours » n'est pas observable dans tous les pays; certains, comme les USA ont abordé depuis les années 50 la question de la préparation psychologique des athlètes. En Suède, autre exemple, cette préparation est intégrée à la formation des sportifs et ce dès le plus jeune âge. Il demeure que du point de vue de l'entraîneur également, s'impose l'intérêt d'une véritable préparation psychologique... Du point de vue de la formation de ces derniers, l'auteur écrit: « la complémentarité des approches psychologique et psychanalytique indiquent peut-être un itinéraire à suivre pour les entraîneurs afin de se décentrer des paramètres techniques et physiologiques. Faire le détour de la réflexion sur les différentes méthodes de relaxation permettant de réguler les tensions émotionnelles et mobiliser l'énergie psychique, ou apprendre à gérer le capital motivationnel en fonction des objectifs de la saison et de la carrière sportives sont des exercices profitables à l'entraîneur. Cette sensibilité aux facteurs psychiques de la performance, aux effets psychothérapeutiques de certains procédés d'entraînement, favorise la prise en compte d'un diagnostic en profondeur des difficultés des athlètes; accepter l'introspection, l'auto-analyse enrichit l'athlète et l'entraîneur, modifie leur position par rapport à la pratique sportive et aux résultats obtenus ».

 « Contribution à l'étude chronobiologique de l'adaptation d'athlètes de haut niveau aux sites de compétition », KOUAKOU KOFFI L., 1989, 92 p. + 4 p. de bibliographie (28 références) + annexes (résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1989 ».
Population d'expérimentation: relais 4 X 400m de la Côte d'Ivoire préparant les J.O. de Séoul 1988.

 « Influence de la connaissance de l'écart à la cible sur la stabilité de la course d'élan chez les sauteurs en longueur aveugles », MOUREAUX R., 1989, 51 p. + 7 p. de bibliographie (53 références) + annexes (voir détail dans sommaire).
-- **Population d'expérimentation.** 6 sujets masculins de l'Institut National des Jeunes Aveugles de Paris, âgés de 15 à 19 ans. Tous pratiquaient des activités physiques dans le cadre scolaire. Un cycle d'apprentissage de 3 mois a précédé l'expérimentation à raison d'une séance hebdomadaire d'une heure. 4 des 6 sujets souhaitaient prendre cette option longueur au baccalauréat; tous étaient volontaires et motivés.
-- **Protocole expérimental.** L'expérience s'est déroulée sur un sautoir en longueur aménagé: bâche repérée de 20 cm en 20 cm déroulée sur la piste. « Chaque séance comprenait une phase d'échauffement généralisé, une série de 3 essais de prise de marques et de repérage puis une période d'enregistrement des sauts. La consigne était de prendre appel sur la planche « matérialisée » par le son et d'effectuer la meilleure performance ». Les sources sonores étaient disposées sur le sol, à 20 cm à droite et à gauche de part et d'autre de la planche. « A l'issue de chaque saut, l'écart de la pose du pied d'impulsion par rapport à la planche, ainsi que la longueur réalisée étaient communiqués immédiatement au sujet... L'expérimentation s'est passée en trois temps qui correspondent à trois séances -) 1ère séance: source sonore en correspondance avec la planche réelle (situation standard: SS = 0); 2ème séance: source sonore rapprochée (SS RAPP) des sujets à 2 écarts-types de leur pointage moyen en situation test, avec distribution aléatoire, dans la série, de la planche sonore à la planche réelle (0); 3ème séance: source sonore éloignée (SS ELOI) des sujets à 2 écarts-types de leur pointage moyen en situation test, avec distribution aléatoire, dans la série, de la source sonore à la planche réelle (0) ». Dans la condition SS = 0, tous les sujets ont effectué 9 essais. Dans la condition SS ELOI, ils ont effectué 15 essais (9 à SS ELOI et 6 à SS = 0). Dans la condition SS RAPP, ils ont réalisé 15 essais (9 à SS RAPP et 6 à SS = 0). La métrique des courses d'élan a fait l'objet d'un double enregistrement vidéo; placés perpendiculairement à l'axe de course, une caméra cadrait la première partie de l'élan, l'autre la fin de l'élan et l'impulsion sur la planche. « Deux sortes de données ont été recueillies: les pointages par rapport à la planche d'appel (qui sont un indicateur de la précision de l'action mais qui n'autorisent qu'une interprétation globale); la métrique des courses d'élan (qui permet de remonter à la source d'éventuelles régulations en pointant les causes et les moments ».
-- **Conclusion.** « Les résultats des pointages, compte-tenu de la longueur des courses d'élan et de l'état de nos sujets, font ressortir une bonne adaptation aux conditions d'exécution de la tâche. Ils n'excèdent pas + ou - 0,36m pour l'ER ABS (précision d'ensemble) pour un écart-type maximum de 0,19m, et + ou - 0,12m pour l'ER SYS (erreur moyenne) pour un écart-type maximum de 0,32m. Ces résultats sont tout-à fait comparables à ceux obtenus par des voyants... L'ER SYS qui représente l'erreur moyenne du pointage est souvent positive (sauf pour SS RAP). Ceci pourrait signifier qu'en dehors de cette dernière condition, les sujets semblent surestimer la position de la planche. Les résultats statistiques quant à eux, sembleraient montrer qu'un déplacement de la S.S. en avant ou en arrière de la planche d'appel ne modifie pas de manière significative la précision d'ensemble ou les erreurs de pointage des sauteurs aveugles quand on considère les résultats globaux en tant qu'observateur ». L'hypothèse selon laquelle « la prise en compte d'une information sonore de niveau constant vers laquelle un

sujet aveugle se dirige à vitesse maximum, ne peut être que directionnelle » est validée. Une seconde hypothèse présidait à cette recherche: « l'écart à la cible qui est communiquée verbalement influence la stratégie locomotrice du sauteur en longueur aveugle ». Contrairement à ce qui a été observé dans d'autres conditions, la situation standard met en évidence une variabilité des élans plus grande et une diminution très nette de la stabilité des trois dernières foulées avant saut: « nous interprétons ce phénomène par le fait que les sujets travaillent aux limites biomécaniques possibles à l'intérieur de leur programme d'élan. Ils doivent donc faire preuve d'une grande vigilance dans l'exécution de la tâche quand celle-ci est située dans des conditions perturbées. L'effet de bruit dans le système les obligerait à réduire la variabilité de leurs courses en revenant à une conduite plus égocentrée. Au standard, les faibles dispersions annoncées, ajoutées à la stabilité informationnelle de la situation pourraient les inciter à moins de rigueur et surtout à attendre les derniers appuis pour « capter » la source sonore et moduler leurs trois dernières foulées ».

 « La concentration en athlétisme. Concepts et supports », DEBOIS N., 1990, 243 p. + 6 p. de bibliographie (70 références) + annexes importantes (dont exemplaires du Q.P.S. de Thill, du T.A.I.S. de Nideffer et du questionnaire « Concentration » élaboré par l'auteur).

-- **Population d'expérimentation.** Athlètes hommes et femmes de niveau National -parmi les meilleurs performers Français durant la saison 1988 et 1989-, en activité et ayant une bonne expérience de la compétition. Les disciplines suivantes sont représentées: 100 et 110m/h, 200m, 800m, Hauteur, Longueur, Poids, Javelot, Epreuves Combinées; 61% des athlètes observés s'entraînent en Ile de France pour 39% issus de la province.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation du Q.P.S. de E. Thill et du T.A.I.S. de Nideffer (étude qualitative et quantitative de la capacité d'attention qui émane d'un individu). Elaboration par l'auteur d'un questionnaire spécifique à l'athlétisme, afin de permettre au sportif de témoigner de sa pratique et de décrire les principales composantes de sa concentration. Ce questionnaire « Concentration » a été construit autour de deux domaines: le domaine comportemental (modalités générales de mise en place de la concentration, la relation sujet-environnement pendant la concentration, concentration et attention externe, concentration et attention interne, contrôle émotionnel) et le domaine opérationnel (activation psychophysiologique, référence à la technique, visualisation); soit au total, une vingtaine de questions.

-- **Conclusion.** L'auteur émet cette hypothèse que « si certaines caractéristiques de la concentration sont fonction de la personnalité de l'athlète, d'autres sont induites par la spécificité de l'épreuve qu'il dispute ». Un « état des lieux » a permis de mettre en évidence préalablement à cette hypothèse, une certaine anarchie dans les procédés utilisés ... « la difficulté à s'exprimer, prouve que la notion de concentration n'est pas bien maîtrisée par ceux-même qui l'utilisent ». Tout se passe comme si, en athlétisme, la concentration était instinctive; « elle tente simplement de répondre aux circonstances du moment. Une plus grande attention portée, tant par les athlètes que les entraîneurs, à ce facteur de la performance, ne pourrait donc être que bénéfique ». La concentration dépend en partie de la personnalité de chaque athlète, cette hypothèse est confirmée. En ce qui concerne l'hypothèse d'une influence de la spécificité de l'épreuve sur le procédé utilisé, un certain nombre de caractéristiques ont pu être mises en évidence: des tableaux élaborés à ce niveau témoignent de l'observation non seulement de critères dominants mais également de tendances ou singularités propres à chaque spécialité. D'une manière générale, s'impose une réflexion générale quant à l'efficacité réelle des procédés de « préparation mentale » utilisés par les athlètes. Quel rôle joue dans ce contexte l'entraîneur et quelle démarche pourrait être proposée pour initier et former à ce niveau les différents protagonistes?

 « Etude comparative de la foulée du sprinter et du hurdler et conséquences pour le décathlonien. Propositions relatives à l'entraînement », PAULY O., 1991, 123 p. + 5 p. de bibliographie (38 références) + annexes (résultats détaillés).

-- **Population d'expérimentation.** Sprinters, hurdlers et décathloniens de niveau National à International: Sangouma, Quenehervé, Richard, Clarico, Aubert, Vallayes, Plaziat, Levicq, Gellens, etc.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'une caméra vidéo transformée par les ingénieurs de la société Swiss-Timing afin de pouvoir servir de chronométrage officiel pour des compétitions d'athlétisme; celle-ci reliée à un magnétoscope 3/4 de pouce et passant par l'intermédiaire d'un bloc chronométrage classique, enregistre 50 images à la seconde. Sur chaque cliché les deux trames vidéo étant séparées, on obtient ainsi deux images espacées d'un centième de seconde, soit par conséquent 100 images en une seconde. Le bloc chronométrage est relié à un répartiteur auquel arrive également le câble d'un chronomètre avec imprimante, le câble du pistolet avec lequel sont donnés les départs, et le câble des cellules photoélectriques qui permettent d'arrêter le chronomètre au passage des athlètes. Un moniteur complète l'équipement et permet de visionner ce qui est filmé par la caméra. L'auteur procède ensuite par digitalisation (bonhomme « fil de fer ») et capture à l'aide d'un ordinateur l'image choisie; un logiciel permettra par la suite d'obtenir des données d'angulation, de vitesse et d'accélération.

-- **Conclusion.** Sprinters, hurdlers et décathloniens de haut niveau ont été filmés sur une épreuve de sprint court, puis sur une épreuve de haies hautes. L'auteur met en évidence lors d'une première analyse ce fait que la

réalisation technique de l'une des deux courses n'est pas forcément en accord avec la demande spécifique de l'autre épreuve. Seuls les décathloniens seront capables de témoigner d'une réelle capacité d'adaptabilité. Mais au-delà des divergences, et ceci est constitutif d'un deuxième niveau d'analyse, apparaissent néanmoins un certain nombre de critères de réalisation semblables; la prise en compte de ces critères semble devoir constituer une piste intéressante pour aider le décathlonien dans son approche technique des épreuves. L'attention de l'entraîneur d'épreuves combinées est ainsi attirée par l'existence de « fonctionnements communs », davantage que par la mise en évidence de « conflits » toujours difficiles à gérer... A noter des propositions relatives à l'entraînement: échauffement, éducatifs de course et exercices spécifiques du décathlonien, ainsi qu'en annexe, l'ensemble des relevés chiffrés concernant l'analyse biomécanique et cinématique des foulées de chacun des athlètes testés. Les théoriciens de l'athlétisme, spécialité courses, ne manqueront pas d'être intéressés par cette étude extrêmement pointue.

« Le rôle du cycle étirement-détente dans l'économie de la course à pieds », DUVERNEY-GUICHARD E., 1992, 34 p. + 9 p. de bibliographie (110 références) + annexes (tableaux des résultats enregistrés). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1992 ».

« Aptitudes à durer à la V. M. A. (Vitesse Maximale Aérobie) chez les coureurs (ses) de demi-fond de haut niveau », HANON C., 1992, 97 p. + 4 p. de bibliographie (75 références) + annexes (résultats et traitement statistique).

-- **Population d'expérimentation.** 10 filles et 12 garçons de niveau National à International. Performance moyenne se situant à 91,9 % (+ ou - 3,49) des records du Monde des différentes spécialités: 800m à 5000m. VO2 max des filles: 63,11 + ou - 4 ml.mn.kg; VMA de 17,19 + ou - 0,76 km/h. VO2 max des garçons: 78,41 + ou - 4,93 ml.mn.kg; VMA de 21,12 + ou - 0,71 km/h.

-- **Protocole expérimental.** 1) Test de détermination du VO2 max et de la VMA sur tapis roulant (pente à 3%). 2) Estimation de la DVMA: après échauffement de l'athlète, le tapis est réglé sur la VMA déterminée auparavant. 3) Test de Mebdö: après échauffement, le tapis est réglé à une vitesse égale à 110% de la VMA. Ce test permet de déterminer la capacité anaérobie. Les trois tests utilisés sont distants de 2 à 5 jours; les athlètes se sont engagés par ailleurs à ne faire que des footings lents entre leurs passages sur tapis.

-- **Conclusion.** Les limites extrêmes de la DVMA se situent à 2'36'' et 8'33''; 19 cas sur 22 se trouvent groupés entre 5' et 7'18 ''. Le coefficient de variation de 21,3 % démontre l'hétérogénéité des résultats, et ce malgré l'homogénéité du niveau de performance et des variables aérobies. La moyenne « fille » de 5'50 '' s'avère très proche de celle des garçons: 6'. Les résultats du temps limite à VMA ont été mis en relation avec VO2 max, VMA, vitesse au seuil à 4 mmol.l, la performance en points et la capacité anaérobie. Aucune relation entre ce temps limite et la performance n'a pu être mise en évidence. Ces enseignement mériteraient cependant d'être confirmés en prenant en considération des distances plus longues. Seule la mise en relation entre VMA et le temps limite à VMA ($r = 0,67$, $p < .05$) semble indiquer que des VMA très élevées et très proches des vitesses spécifiques de compétition sont plus difficiles à maintenir. Il reste à démontrer qu'il peut être préférable en ½ fond court de présenter une VMA très élevée, quitte à ne pas pouvoir maintenir celle-ci très longtemps.

« Phénomènes de fatigue et de récupération chez le décathlonien. Aspect musculaire », KRANTZ N., 1992, 156 p. + 4 p. de bibliographie (37 références) + annexe (questionnaire « Représentations » élaboré par l'auteur).

-- **Population d'expérimentation.** Suivant le protocole expérimental, différents niveaux de décathloniens: d'un niveau Interrégional à un niveau International (7 décathloniens ayant préalablement participé aux championnats du Monde à Tokyo).

-- **Protocole expérimental.** Le questionnaire construit par l'auteur et adressé aux athlètes concerne les phénomènes de fatigue et de récupération appréhendés sous le jour des « représentations »: au total, 40 questions de type général ou spécifique. Les interrogations ont porté sur quatre thèmes: Conception véhiculée de l'Effort, Préparation pré-opératoire, niveau de Difficulté perçue et vécue, niveau de Fatigue perçue et Récupération. Anthropométrie succinte parallèlement à la mesure des plis cutanés, quantité d'eau bue, analyses sanguines (urée plasmatique et C.P.K. = Créatine Phospho Kinase), test de terrain (saut en longueur sans élan). Echéancier: des enregistrements sont effectués avant et après décathlon: à J-2 ou J-1, à J+2, J+4, J+5 ou J+6. Concernant la C.P.K.: un excès d'enzymes enregistré dans le milieu sanguin exprime un phénomène de souffrance cellulaire, voire de nécrose des cellules. Le dosage de cet enzyme permet de se forger une opinion quant aux dommages occasionnés au niveau de la fibre par l'activité musculaire (type et quantité) déployée par un sujet. Pour J.R. Lacour, « il constitue un signal d'alarme. Il est un indicateur de la façon dont l'organisme supporte la charge de travail ».

-- **Conclusion.** Le décathlon suscite à l'évidence un certain nombre de lyses; parmi elles, s'impose le phénomène de protéolyse qui pour tout apparent, demeure néanmoins difficile à quantifier. L'importance des taux de Créatine Phospho Kinase observés dans le compartiment sanguin, à l'issue d'un décathlon, atteste

néanmoins et avec certitude, de l'existence d'un phénomène de souffrance cellulaire, sans complication cependant. L'importante activité musculaire et notamment « impulsionnelle » dont témoigne les décathloniens tout-au long de leurs épreuves, est très vraisemblablement à l'origine de l'existence d'un tel impact; on peut en effet estimer à quelques 1500 impulsions la totalité des impulsions produites pour réaliser une performance en décathlon (1500m compris). La prise en considération des phases d'échauffement multiplie par trois ce chiffre! Parallèlement, une altération de la qualité de détente est observée sur un test simple de type saut en longueur sans élan; à J+4, une reprise de l'entraînement « normal » semble possible. A l'inverse de ce que l'on observe concernant la cinétique de récupération des phénomènes nerveux et mentaux; la fatigue de type « psychologique » apparaît plus tard mais semble durer plus longtemps que la fatigue de type « bioénergétique ». Mais au-delà des faits concrets, se révèle tout un réseau de Représentations: cet objet de recherche, peu intégré à l'heure actuelle dans le cadre de l'entraînement et de l'optimisation de l'entraînement sportif, présente un intérêt certain dès lors que l'on désire estimer le coût tant énergétique qu'informationnel des tâches. Il pourrait permettre de différencier tout-au long des épreuves les différents types de fatigue qui résultent de leur exécution; de même qu'il pourrait contribuer à l'atteinte d'une meilleure individualisation de la préparation.

 « Marche athlétique. Conséquences d'un effort de 3 heures à l'allure de compétition sur l'économie de marche », FOUGERON B., 1994, 128 p. + 8 p. de bibliographie (85 références) + annexes (paramètres enregistrés lors du test de fatigue, graphique de l'évolution de l'angle de flexion plantaire avec la vitesse, évolution des angles de la cheville, du genou et de la hanche à 3 vitesses, exemplaire d'un questionnaire distribué, organisation du pas, activité EMG).

-- **Population d'expérimentation.** 1) Marcheurs de différents niveaux sur 50 kilomètres: Régional, National et International. « Douze épreuves différant par le lieu et le niveau de leur réalisation, les conditions atmosphériques, la difficulté du parcours ont été traitées en retenant pour chacune d'elles les 16 premiers ». 2) 7 marcheurs hommes, âgés en moyenne de 28,3 ans et pratiquant depuis au minimum six années, ont participé à cette expérience: 5 sont de niveau International et 4 figuraient dans l'équipe de France 1993 qui se classa 4ème à la Coupe du Monde à Monterrey (Mexique). Tous les sujets ont une expérience régulière des protocoles de marche sur tapis roulant. 3) 7 sujets d'un niveau identique à la population précédente.

-- **Protocole expérimental.** 1ère expérimentation: Relevé de temps pour calcul de la vitesse par tranches de 5 kilomètres en fonction du niveau de compétition. 2ème expérimentation: 1) Tapis roulant de marque Laufergotest. L'ergomètre est équipé d'un système de mesure de la vitesse de déroulement de la bande à partir des impulsions enregistrées par une cellule photoélectrique (Laboratoire de mesures, I.N.S.E.P.); 2) Analyseur des paramètres respiratoires de type CPX Medical Graphics: consommation d'oxygène et quotient respiratoire; 3) Mesure de la fréquence cardiaque à partir du signal provenant de trois électrodes placées sur le sujet. Celles-ci sont reliés à un physiograph MK2 qui permet de suivre en continu l'électrocardiogramme; 4) Contrôle de la fréquence cardiaque pendant l'épreuve sur le terrain par un cardiofréquencemètre de type PE 3000, composé d'un capteur-émetteur maintenu par des électrodes sur la poitrine des sujets et d'un récepteur-contrôleur à leur poignet; 5) Analyseur de lactate de marque MICROZYM-L reposant sur l'emploi d'une sonde enzymatique composée de deux électrodes. La valeur mesurée est celle d'un flux électronique proportionnel à la quantité de lactate ayant diffusé. Les prélèvements sanguins sont réalisés au niveau du lobe de l'oreille; 6) Matériel de prise de vue: caméra vidéo positionnée perpendiculairement au tapis, sur un pied dont la hauteur et la distance par rapport au tapis sont fixes; 7) Banc de mesure pour l'analyse du mouvement: magnétoscope SVHS (la période minimale entre deux images successives est de 20 msec), ordinateur de type compatible PC 386. Cet ordinateur est équipé d'une carte de numérisation de marque SECAD comportant l'option « arrêt sur image », moniteur de contrôle, logiciel d'analyse du mouvement (VD, G. Dietrich, 1991, 1992, 1993), qui permet de saisir les images, de les digitaliser et de calculer les paramètres cinématiques. Le coût énergétique de la marche athlétique est calculé à partir de l'équation définie par di PRAMPERO (1986): CE = VO2 - VO2 repos / Vitesse x 60 (en mlO2.kg-1;km-1). Parallèlement, on a procédé à la mesure des paramètres anthropométriques: poids des sujets, évaluation de la composition corporelle (le % de masse grasse est mesuré au biceps à l'aide d'un appareil de type FUTREX permettant une lecture directe), taille (mesurée en position debout contre un plan vertical). Concernant la mesure des paramètres cinématiques, il est nécessaire de calibrer l'espace: « les repères métriques sont placés en permanence dans le champ de la caméra. Trois repères sont fixés sur le tapis roulant de façon à former deux axes orthogonaux (vertical et horizontal)... Lors des épreuves, le sujet réalise le test sans maillot et en short court. La localisation des repères anatomiques a été réalisé selon le modèle de DEMPSTER et al. (1959)... Treize repères anatomiques dont le positionnement du CG sont définis selon le modèle décrit pour l'analyse cinématique par WINTER (1979)... Deux repères anatomiques (p14 et p15) positionnés à la pointe des talons droit et gauche sont ajoutés à ce modèle dans le but de comparer les résultats avec certaines études antérieures (MORGAN et al., 1990; WILLIAMS et CAVANAGH, 1987) ». Technique de calibrage des données: « chaque image est « capturée » puis digitalisée manuellement. La procédure qui conduit de la prise de vue à la digitalisation des images, puis à l'analyse des paramètres cinématiques, comporte le passage dans des domaines de représentation différents. On passe de la réalité (repère métrique) à l'image vidéo (nombre de lignes et points)

puis à son équivalent numérisé par la carte SECAD (mesure en pixels ou points écran, 512 x 512), puis à la représentation informatique sur un écran en pixels et enfin à la production de valeurs exprimées selon un repérage métrique ». Finalement, peuvent être obtenus: le déplacement du CG selon plusieurs points remarquables (à la pose du talon, au quitté de la pointe de pied etc.), le tracé des poulaines du pied, la position des angles. Protocoles: deux types d'épreuves décrites par BRISSWALTER et al. (1994) sont proposés au sujet dans le même ordre... « La première épreuve est toujours un test triangulaire court de détermination de VO2 max qui permet la mesure et le calcul des caractéristiques maximales des sujets. La seconde épreuve est composée de 2 paliers submaximaux dont l'intensité est déterminée en fonction de la vitesse que l'athlète a pour objectif de maintenir au cours d'une épreuve de 50 kilomètres. Cette vitesse est appelée « vitesse cible ». Après palier d'échauffement (10 minutes à 40% de V max, un premier palier de 6 min. est proposé au marcheur suivant une intensité correspondant à 70-80% de V max. « Les fréquences des foulées sont enregistrées dès la seconde minute de travail. Les prises de vue sont réalisées entre la seconde et la troisième minute d'effort... ». A la suite de ce premier palier, le marcheur poursuit son effort pendant une durée de 3 heures sur un circuit routier; à l'issue de ce travail, il revient subir un palier. 3ème expérimentation: l'expérience est menée sur tapis roulant de marque Gymrol; « l'augmentation de la charge est obtenue uniquement par l'accroissement de la vitesse, la pente étant nulle ». Le recueil et le traitement des signaux EMG concerne les 4 muscles suivants: jambier antérieur, soléaire, vaste interne et demi-membraneux. Protocole: après palier d'échauffement, la vitesse est augmentée de 1 km/h toutes les minutes jusqu'à 11 km/h, puis de 0,5 km/h jusqu'à la fin de l'exercice. Le dernier palier est atteint avec l'épuisement de l'athlète qui commande l'arrêt de l'exercice en appuyant sur un bouton poussoir.

-- **Conclusion.** A l'issue ou tout-au long du test de 3 heures, on note: 1) une augmentation de l'économie de marche semblable à celle décrite chez les coureurs de marathon, avec une amplitude au niveau des variations individuelles très élevée; 2) une lactatémie très élevée consécutive à l'activité du sprint final et des douleurs ressenties « imputables à l'épuisement des réserves glycogéniques et à une perturbation de la commande neuro-musculaire »; 3) des problèmes de thermorégulation (chaleur et hygrométrie élevées). A l'inverse, on n'observe pas de variation des paramètres cinématiques: « notre population d'étude, d'un niveau de performance et d'entraînement élevé, a démontré sa capacité à soutenir sur une durée de 3 heures le maintien d'un geste stable ». A l'issue de l'expérience portant sur l'augmentation de la vitesse: 1) « on observe une phase d'activité excentrique du muscle soléaire. La fourniture d'énergie est principalement excentrique avec un rapport EXC/CON qui varie de 2 à 7 suivant les sujets »; 2) « on enregistre une évolution de l'activité EMG avec la vitesse. Dans notre étude, elle ne confirme pas la linéarité observée par MURRAY et al.(1983). L'évolution est différenciée et on note après un effort favorable aux vitesses basses (10 km/h-1 dans notre étude) une quasi stabilité de l'activité à partir de 12 km.h-1 ». Contrairement à ce que certains auteurs ont pu observer, l'efficacité et le rendement semblent moins bons lorsque la vitesse croît. On observe parallèlement à ce phénomène, des phases de perte de contact avec le sol qui apparaissent lorsque la vitesse atteint une fourchette de 13,4 à 14,8 km.h-1; les différences individuelles sont à ce niveau très importantes.

« Evolution de la foulée au cours du 800m », GAJER B., 1995, 81 p. + 3 p. de bibliographie (29 références) + annexes (résultats).

-- **Population d'expérimentation.** Observation au cours des compétitions de 22 coureurs des championnats de France 1994 et de 22 coureurs des championnats Interrégionaux du Dauhiné-Savoie.

-- **Protocole expérimental.** Prise d'images à l'aide de 3 caméras installées dans le dernier 50m du tour de piste (une caméra permettant de filmer à 200 images/sec., deux autres munies d'un shutter au 1/1000ème). Les séquences traitées ont été choisies à partir de deux critères: 1) la possibilité d'avoir dans le champ d'étude, 3 appuis successifs et visibles de bout en bout, non perturbés par la course en peloton, 2) la constitution d'un groupe du plus haut niveau possible et d'un groupe interrégional d'un niveau bien plus modeste. Après visualisation des trois bandes d'enregistrement, la course de 12 participants sur 44 a pu être étudiée, soit 6 de chaque championnat. A la suite de la digitalisation et de la modélisation des images à l'aide du logiciel V. D. (I.N.S.E.P.), l'ordinateur a permis l'analyse des trajectoires et la répartition temporelle entre les phases aériennes et les phases d'appui.

-- **Conclusion.** Les foulées des deux groupes de coureurs subissent des modifications qui vont dans le même sens. « Cependant, les paramètres de la foulée au premier tour sont très différents. Le groupe le plus performant se démarque par des valeurs supérieures au premier tour en ce qui concerne l'amplitude, le temps de contact au sol, et à un degré moindre la fréquence ». Les valeurs d'amplitude et de toucher au sol du groupe National étant très proches des chiffres observés en sprint prolongé, celles-ci semblent attester qu'il n'y a pas de recherche d'économie de course. « Le spécialiste de 800m de haut niveau court à la fois comme un coureur de 400m si l'on considère l'amplitude et le temps de contact au sol de sa foulée, et comme un coureur de demi-fond du point de vue de la fréquence de ses foulées ». C'est vraisemblablement ce premier aspect qui engendre le plus de fatigue; il permet de comprendre pourquoi le dernier 100m des coureurs Nationaux est parcouru dans des temps proches de ceux réalisés par les coureurs de moindre niveau.

⇒ *AVIRON*

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des rameuses a pu être élaboré.

⇒ *BASKET-BALL*

 « Contribution au perfectionnement du joueur et de la joueuse de basket-ball », CHAZALON J., 1979, 175 p. + 4 p. de bibliographie (39 références) + annexes réparties tout-au long de la recherche (guide d'entretien, exemples d'exercices cherchant à développer l'habileté en basket-ball, exemple: une séance d'entraînement de basket-ball, à caractère anaérobie (travail par ateliers), le renforcement musculaire du basketteur, les assouplissements du basketteur).

-- **Population d'expérimentation.** 6 entraîneurs choisis au hasard parmi ceux qui dirigent une équipe de Nationale 1 ou 2, filles ou garçons, ou qui s'occupent de jeunes joueurs et joueuses se préparant au Haut niveau.

-- **Protocole expérimental.** Entretiens semi-dirigés à partir d'un guide d'entretien: l'objectif a consisté à « orienter les réponses sur les différents aspects de l'entraînement et plus particulièrement sur la place faite à l'individualisation du perfectionnement du joueur ». Analyse bibliographique de tous les livres de basket depuis 10 années, d'un certain nombre de revues et périodiques. En ce qui concerne l'étranger: « nous avons fait référence à des entretiens recueillis lors de rencontres internationales, auprès des entraîneurs des équipes les plus représentatives, et nous avons complété nos informations par des discussions avec des joueurs et joueuses et une analyse bibliographique ». Les informations ont été regroupées autour de quatre thèmes principaux: 1) Place de l'individualisation dans l'entraînement; 2) L'habileté du joueur; 3) Développement des qualités physiques générales et spécifiques; 4) Intelligence et autonomie du joueur.

-- **Conclusion.** La présentation de la recherche sans sommaire et sans véritable conclusion ne permet pas de rendre compte sous forme résumé, du haut niveau de réflexion dont témoigne l'auteur. Au-delà de la forme, nous retenons avec intérêt la qualité des suggestions exprimées par l'ancienne championne, sur la question de l'individualisation de l'entraînement: « Notre propre expérience de joueuse et notre étude de l'évolution du jeu et de l'entraînement nous amène à penser qu'il y a une relation étroite et positive entre le niveau de pratique atteint par un pays, et l'importance accordée à l'individualisation de l'entraînement du perfectionnement du joueur au sein des équipes... Les grandes équipes possèdent toujours de grands joueurs qu'elles ont pour une grande part façonnés ». Concernant les différences de conceptions, il semble que les joueurs Français par rapport à leurs homologues étrangers (en guise de référence: les meilleures nations) ne bénéficient pas de suffisamment de temps d'entraînement pour qu'une partie de celui-ci puisse être consacré à l'individualisation du perfectionnement. Aux Etats-Unis par exemple, l'obtention d'un haut niveau d'habileté est particulièrement encouragée par les entraîneurs, et ce dès le plus jeune âge; l'effet qui en résulte dépasse la simple acquisition de savoir-faire, puisqu'elle concerne « l'auto-responsabilité ». Le comportement dont témoigne les joueurs américains est à ce propos, radicalement opposé à ce que l'on observe en France: « ainsi en France, les joueurs ne paraissent atteindre leur maturité que vers l'âge de 25 ans et encore ont-ils de la difficulté à ne pas prendre l'habitude d'attendre une prise en charge totale de l'entraîneur. A l'étranger par contre, il est courant de rencontrer des joueurs de 19 à 20 ans qui se comportent avec calme et sérénité, avec suffisamment de maîtrise pour analyser eux-mêmes les situations et trouver des réponses adaptées, des réponses non dictées ».

 « **Contribution à l'étude du sport féminin de haut niveau: l'exemple de la condition des basketteuses françaises », RIFFIOD E., 1979, 353 p. + 2 p. de bibliographie (20 références) + annexes (dont questionnaire et guides d'entretien « Jeunes » et « Seniors »). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1979 ».**

 « Analyse de comportements tactiques en basbet-ball », GROSGEORGES B., 1980, 169 p. + 6 p. de bibliographie (90 références) + annexes (recueil de différentes informations).

-- **Population d'expérimentation.** 1ère expérimentation: 6 joueurs évoluant à différents niveaux de pratique sportive (2 joueurs de l'équipe de France A, 2 joueurs de l'équipe de France B, 2 joueurs de Nationale III de la F.F.B.B. Chaque couple de joueurs évoluant au même niveau était composé d'un joueur de champ et d'un joueur habitué à évoluer près du panier. 2ème expérimentation: 3 joueurs de niveau International et Mondial (observés lors de deux matchs Internationaux: France A contre France B et France A contre U.S.A.) + 4 joueurs NIII et NIV (observés lors de rencontres universitaires).

-- **Protocole expérimental.** 1ère expérimentation: étude des variations aléatoires de la performance d'un tireur dans une situation standardisée (tirs de champ sur réception de balle après déplacement, tirs de champ après des dribbles, tirs du bord de la zone réservée sur réception de balle après un déplacement dos au panier). Chaque joueur a effectué dans chacune de ces situations expérimentales, six tirs. « Pour analyser les mouvements de tir, nous avons utilisé l'enregistrement magnétoscopique. Un compteur de temps au 1/100ème sec. couplé à notre caméra nous a permis une étude très fine de l'organisation temporelle du tir... Nous avons évalué le temps écoulé entre: l'attraper (contact des deux mains sur la balle) et la flexion maximum des jambes, l'immobilisation et le décoller, le décoller et le début la phase dynamique du tir, le début de cette phase et le lâcher; dans quelques cas, nous avons essayé de positionner le point mort du tireur au cours de sa suspension ». L'auteur a ensuite procédé à un traitement statistique. 2ème expérimentation: analyse de la tâche du tireur en situation d'opposition. Les observations ont été effectuées à partir de rencontres sportives télévisées ou personnellement enregistrées par l'auteur. Un chronomètre électronique a été utilisé pour incruster le temps en centième de seconde sur les images vidéo. La catégorisation des tirs s'est faite au regard des intentions tactiques; c'est à ce prix que la comparaison peut être validée: 1) Le tireur modifie l'allure générale de course dans le sens d'une stabilisation du corps par rapport à la verticale (le tireur reste à l'applomb de ses appuis..., le tireur ne reste pas à l'applomb de ses appuis...); 2) L'allure générale du déplacement est conservée. Les éléments sur lesquels a porté l'observation des tirs de type 1 sont le déroulement temporel de la séquence de tir, et les exigences du milieu...

-- **Conclusion.** « Si nous pouvons conclure à une meilleure gestion du temps de mouvement chez les joueurs les plus expérimentés, nous devons reconnaître que nos outils d'observation ne nous permettent pas d'apprécier tous les repères utilisés de façon toujours parfaitement fiables tels que: la localisation dans le temps de l'immobilisation du ballon et le déclenchement de la phase dynamique de tir chez les joueurs les moins expérimentés (chez les meilleurs tireurs, lorsque les conditions tactiques le permettent, la stabilisation du ballon est très nette)... » Après avoir procédé à l'inventaire des limites de son étude, l'auteur suggère qu'un certain nombre de recherches puissent être, dans un avenir plus ou moins proche, amorcées; en premier lieu, il parait nécessaire de susciter l'émergence « de véritables recherches appliquées concernant les bases méthodiques à la formation de qualités d'adresse dans les tirs ». La prise en compte des situations de matchs dans l'entraînement semble devoir s'imposer: « dans notre première expérience, nous avons été assez surpris de voir les joueurs internationaux avec des pourcentages de réussite relativement bas, très nettement inférieurs à ceux qu'ils obtiennent au cours des matchs. Chez les joueurs les plus expérimentés, les adversaires feraient partie intégrante de l'action de tir... Des travaux soviétiques récents ont montré l'importance du type d'entraînement sur les variations de l'organisation de la réponse motrice. Ces variations se faisaient essentiellement dans le temps de réaction au choix. Si le temps de mouvement augmente selon le niveau de maîtrise sportive, cette augmentation doit être précédée d'une diminution de temps de réaction ».

« Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », DRUAIS M.-F., 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références). Voir à « COLLECTIFS SPORTS » le résumé.

« La cohésion en Basket-ball féminin: étude des meilleures équipes Françaises », BINARD J., 1982, 208 p. + 12 p. de bibliographie (128 références) + annexes importantes (dont exemplaires des questionnaires distribués aux joueuses » et différents tableaux évoquant les multiples paramètres évocateurs de la cohésion).

-- **Population d'expérimentation.** Deux types de population ont été l'objet de cette étude: 1) L'équipe de France Junior (10 à 12 joueuses); « elle avait un objectif à court terme (9 mois) très important: les championnats d'Europe Junior en Hongrie. Elle représente actuellement le plus Haut niveau Français (l'équipe Senior étant en plein remaniement et non compétitive momentanément sur le plan International) »; 2) 10 équipes féminines de National 1 suivies durant la phase aller du championnat de France de la saison 81-82.

-- **Protocole expérimental.** Passation d'un questionnaire et entretiens individuels. 9 questions adressées au premier type de population ont permis d'enregistrer un certain nombre d'informations concernant: a) le « Cinq majeur » élu par ces joueuses; b) la hiérarchie des valeurs telle que celle-ci est perçue par les joueuses; c) les statuts sociométriques des deux sous-groupes (I.N.S.E.P. - Extérieur); d) les indices sociométriques: « combien de choix ou de rejets un individu doit recevoir pour que l'on puisse dire qu'il a un statut significatif? »; e) l'évaluation et la mesure de la cohésion affective collective); f) sur les correspondances à l'intérieur de cette équipe entre la hiérarchie fonctionnelle et les données affectives mis à jour. La deuxième expérimentation repose sur 35 questions; deux types d'interrogations sont venus compléter les interrogations précédentes: l'un concerne « la vie commune », l'autre « la tâche » (le basket proprement dit). En définitive, neuf critères ont été retenus pour appréhender le problème de « la cohésion de l'équipe »: indice de passé commun, émergence de normes de groupes, indice de satisfaction personnelle, indice de cohésion affective et le graphe de choix et des rejets sociométriques, indice de niveau homogène, indice de cohésion fonctionnelle, indice de stabilité, indice d'« actions collectives », indice de « non-cohésion ». Ces critères seront respectivement comparés avec le degré d'efficacité de l'équipe (classement à la fin de la phase aller).

-- **Conclusion.** Un tableau récapitulatif permet de visualiser les corrélations entre toutes les dimensions de la cohésion. Aucune d'entre-elles n'est réellement significative; quelques réflexions doivent cependant être soulignées: 1) A propos du score des équipes, ce sont les indices reliés à la tâche qui sont les plus signifiants: « ceci resitue bien l'importance relative de la cohésion affective dans les résultats: si elle exerce une influence sur le score, elle n'est pas principale. Or par ailleurs, nous remarquons que les succès d'une équipe semblent capitaux pour cimenter la cohésion affective... »; 2) A propos de la satisfaction du groupe: « l'ordre des corrélations pourrait montrer que dans les succès et les échecs enregistrés par une équipe, la manière dont ils ont été acquis et dont ils ont été vécus est un élément important de satisfaction »; 3) A propos de la cohésion affective: « c'est avec la stabilité dans la répartition des points marqués que la corrélation est la plus élevée... un rapprochement de niveaux semble devoir être un élément de cohésion dans une équipe »; 4) A propos de la cohésion fonctionnelle: « là aussi, il semblerait que pouvoir compter sur la stabilité du « rendement » de chacune soit un élément important de la cohésion dans le basket ». Etc.

 « Contribution à l'étude des dirigeants sportifs: le cas des dirigeants de Basket dans la région Parisienne », PASSEMARD M.M., 1982, 188 p. + 3 p. de bibliographie (24 références) + annexes (extraits de lois).

« L'étude historique a fait apparaître des profils de dirigeants appartenant à l'aristocratie pour le plus grand nombre. L'étude actuelle a révélé une grande proportion de dirigeants notables, qui succèdent à leurs prédécesseurs avec le même esprit et une même appartenance à des catégories sociales élevées. Une minorité de dirigeants militants et de femmes prétend se faire entendre de plus en plus à tous les niveaux de l'institution sportive. La caractéristique essentielle du dirigeant actuel reste l'attachement à une notion qui est de plus en plus contestée = l'amateurisme. Il apparaît nettement tout-au long de cette étude que le bénévolat du dirigeant a toujours été lié au sport amateur = l'athlète donnait de son temps de loisir au sport ou le joueur, et le dirigeant, en complément avec le même esprit, donnait de son temps de loisir à la direction et à la gestion de l'association. L'évolution économique et sociale a beaucoup modifié les conditions de la pratique sportive amateur. Les exigences de la compétition de haut niveau ont obligé les sportifs à oublier certains principes de la charte olympique. L'amateurisme n'est plus ce qu'il était et dans la même direction, le bénévolat, un peu en retard, va subir le contrecoup de cette évolution. C'est ainsi qu'on peut affirmer que le sport est à un point de rupture actuellement = les dirigeants actuels sont souvent âgés. Ils ont vécu une expérience de pratiquants sportifs sans aucun rapport avec l'époque actuelle... »

 « Contribution à l'étude du managerat en basket-ball. Analyse des composantes », WEISZ A., 1982, 150 p. + 3 p. de bibliographie (45 références) + annexe (noms des entraîneurs et joueurs interviewés).

-- **Population d'expérimentation.** Population de coaches entraînant ou ayant entraîné une équipe de division Nationale I masculine ou une sélection Nationale. « Si nous avons opéré ce choix, ce n'est pas par rapport à une conception élitiste de notre part, mais simplement parce que nous considérons que le haut niveau d'un sport constitue un modèle pour l'ensemble des pratiquants qui tendent à s'en inspirer jusqu'à l'imiter ». « Il est à signaler que l'ensemble des entraîneurs que nous avons rencontrés ont tous une pratique relativement longue du basket de haut niveau en tant que coach mais aussi, souvent de joueur. Si certains, au moment de l'entretien, n'opéraient pas au sein d'une équipe de Nationale I, leur prestige et leur notoriété nationales ne pouvaient nous autoriser à ne pas prendre leurs propos en considération »

-- **Protocole expérimental.** Un entretien semi-directif a permis de recueillir des informations concernant les thèmes suivants: 1) La préparation spécifique, 2) La préparation d'avant-match, 3) L'échauffement, 4) La relation avec les arbitres, 5) L'utilisation de la mi-temps, 6) L'action du manager pendant le match, 7) L'après-match, 8) La relation avec les joueurs, 9) Les difficultés du managerat, 10) La relativité de la stratégie. A chaque thème correspond une série de questions. Une analyse de contenu a permis de procéder à une étude qualitative du managerat en relevant les aspects privilégiés par les coachs et ceux qui paraissent ignorés ou sacrifiés.

-- **Conclusion.** L'analyse thème par thème ne peut être évoquée dans le cadre de cet ouvrage; la quantité des informations et la qualité de la réflexion qui en résulte font de ce mémoire une véritable référence en matière de managerat. Seuls les constats et propositions émises par l'auteur peuvent être ici évoqués: 1) « L'ensemble des managers n'utilisent pas de moyens objectifs d'observation, préférant se fier essentiellement à leur intuition et à leur expérience pour prendre des décisions... Nous souhaiterions, pour rester dans une optique pédagogique qui nous intéresse au premier chef, que les entraîneurs expérimentés puissent confronter leur pratique afin de mettre en place des outils de managerat, qui pourraient être par exemple une grille d'observation d'utilisation immédiate, au cours du match... Celle-ci ne saurait exclure tout autre type d'observation et en particulier, celle permise par les moyens audiovisuels »; 2) « A l'instar de ce qui se pratique aux Etats-Unis, il semble que la solution actuelle à cette solitude préjudiciable, s'oriente vers une direction bicéphale, voire tricéphale des équipes, sans que celle-ci ne s'accompagne pour autant d'une suppression de la hiérarchie entre les hommes. Des rôles bien définis pourraient permettre à ces entraîneurs une collaboration génératrice d'une plus grande efficacité »; 3) « La politique d'ascension à court terme pratiquée par de nombreux dirigeants de club contraint

les entraîneurs à une certaine prudence dans leur managerat. Ces derniers ont le sentiment que leur avenir professionnel est intimement lié à l'obtention de victoires. Ce qui a pour conséquence que les entraîneurs sont avant tout conservateurs dans leur fonction, limitant ainsi les initiatives qu'ils pourraient prendre dans un autre contexte... Dans un basket-ball pouvant être assimilé à un sport professionnel, il semble indispensable de donner aux entraîneurs des assurances concernant leur avenir professionnel en créant un statut officiel d'entraîneur de basket-ball... »; 4) « Le manque de sérénité des entraîneurs dont nous parlions plus haut a des conséquences en ce qui concerne les relations qui pourraient s'établir entre lui et l'équipe... Il n'est pas dans notre intention de nier l'importance du charisme qui émane de tout meneur d'hommes. Mais peut-être qu'avec plus de sérénité, les entraîneurs pourraient établir une communication plus profonde avec les joueurs susceptibles, selon nous, de résoudre bien des conflits »; 5) « Le managerat se caractérise essentiellement par une adaptation des consignes données aux conditions mouvantes du jeu. N'est-on pas en droit alors de penser que l'entraînement doit permettre aux joueurs d'acquérir une connaissance stratégique et tactique du jeu qui leur permettent de réaliser eux-mêmes leur adaptation lorsque le besoin s'en fait sentir? Mais il ne nous semble pas que cette liaison entraînement-managerat soir réalisée. Les joueurs découvrent bien des problèmes en jeu pour lesquels ils ne possèdent pas forcément de réponse. Peut-être conviendrait-il d'envisager la formation et le perfectionnement des joueurs, même de haut niveau, en étroite liaison avec l'acquisition de connaissances stratégiques et tactiques qui semblent aujourd'hui leur faire défaut ».

 « Le discours d'avant match en sports collectifs: déterminants et contenu. L'exemple du volley-ball, du basket-ball, du handball et du rugby », NERIN J.Y., 1986, 207 p. + 2 p. de bibliographie (12 références) + annexes (un exemple d'entretien semi-directif, visualisation des discours). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1986 ».

 « Approche bioénergétique de la préparation physique au basket-ball », BUTEAU P., 1987, 120 p. + 6 p. de bibliographie en deux parties (54 références) + annexes (dont résultats et suggestions concernant « l'amélioration de l'endurance spécifique du basketteur »).

-- **Population d'expérimentation.** 7 Cadets et 3 Cadettes de niveau National et International; la plupart sont internes à l'I.N.S.E.P.. Ils s'entraînent 8 fois/semaine.

-- **Protocole expérimental.** VO2 en laboratoire sur tapis roulant (recueil des gaz expirés à 3 % de pente), prise de lactates, relevé de fréquence cardiaque avec un Sport Tester PE 3000. Travail en continu puis en intermittence. Utilisation d'un caméscope pour évaluation des vitesses, distances, sauts et arrêts.

-- **Conclusion.** L'auteur a tenté de procéder à une définition de la structure et du coût énergétique d'un match de basket-ball. Nous pouvons résumer les enseignements de cette étude autour des quelques points suivants: 1) le volume moyen de course est compris entre 3500 et 4000m; 2) la plus grande fréquence des temps d'efforts se situe entre 11 et 40 sec et sont suivis de pauses de durée sensiblement égale; 3) rarement au cours d'un match, le temps d'effort sans interruption dépasse la minute, mais ces phases représentent cependant 30% du temps d'effort global; 4) le nombre de sauts varie entre 30 à 60 en fonction des postes de jeu et des critères d'observation; 5) un match se joue en moyenne et ce quelque soit le poste de jeu, à 90% de la F.C. max du joueur; 6) les lactates moyens relevés dans un match sont de 4 à 5 moles . Il a été observé que dès lors que des concentrations supérieures à 7 moles sont atteintes, les joueurs baissent l'intensité de leurs efforts. « C'est la raison pour laquelle il nous a semblé pertinent de concevoir un entraînement visant à améliorer les capacités aérobies des joueurs ». Le fait de constater l'existence d'un décalage entre la charge d'entraînement et celle du match (la première est très nettement inférieure à la seconde) impose désormais la nécessité de procéder à des entraînements nettement plus physiques tout en conservant l'optique d'un travail de qualité en ce qui concerne la maîtrise technique. L'utilisation à cet effet d'un Sport Tester, qui permet de plus une certaine individualisation de l'entraînement, pourrait et devrait être même systématisé.

 Thème: amélioration de la détente des basketteurs par un travail pliométrique.

A noter que dans le cadre du travail effectué par **BERJAUD S, 1988**, « Approche biomécanique de l'amélioration de la détente en volley-ball par un entraînement pliométrique », une population de basketteurs de Haut niveau a été testé; le contenu de l'entraînement et les résultats de l'expérimentation concernant cette population précise sont mentionnés. **Voir à rubrique « DISCIPLINES SPORTIVES »: « VOLLEY-BALL ».**

 « Contribution à l'analyse du jeu en basket-ball. L'observation à l'aide du couplage vidéo-informatique », DIOP A., 1988, 135 références + 2 p. de bibliographie (20 références) + annexes importantes (feuilles de saisie de matchs).

-- **Population d'expérimentation.** Basketteurs présents au tournoi International Junior de Mannheim (avril 1987). Ce tournoi regroupe dans cette catégorie d'âge, les meilleurs équipes Mondiales; au total, 16 équipes réparties suivant 4 poules.

-- **Protocole expérimental.** Caméra et magnétoscope; possibilité d'incruster le temps sur l'image vidéo (au 1/100ème). 22 rencontres ont été enregistrées; 10 se sont révélées exploitables. « L'observation proprement dite s'est déroulée en deux phases: vidéo-informatique à l'aide des outils proposés par l'Université Libre de Bruxelles (observation électronique), observation au « papier-crayon » pour les types de défense afin de compléter l'observation de façon optimale (observation manuelle) ». Concernant l'observation électronique ou vidéo-informatique: un ensemble moniteur magnétoscope pour la lecture des cassettes, le clavier spécialisé de Basket avec ses touches configurées en actions -clavier concept Keyboard, à membrane spécialisée-, la table à digitaliser pour la spatialisation ou le suivi du ballon, un micro-ordinateur compatible IBM PC AT de marque « CANON », une imprimante de marque « EPSON FIX-100 » pour sortir les résultats. Concernant la table digitalisante: « c'est une table summagraphics de type A3 sur laquelle est disposée un terrain de Basket-ball. Il comporte un stylo magnétique permettant de suivre les déplacements de la balle en temps réel. Les coordonnées des différents possesseurs de la balle sont donc disponibles à tout moment. cet outil nous permet d'assimiler la balle ou un joueur à un point. La précision des informations recueillies est fiable à 0,50m près. Ce qui nous suffit actuellement pour étudier des actions tactiques ».

-- **Conclusion.** Le couplage vidéo-informatique représente une avancée certaine; il permet de caractériser automatiquement: « le jeu intérieur (l'action du joueur porteur de balle précédant sa passe en zone intérieure), les zones spatiales correspondantes de tous les tirs réalisés par chaque joueur et par équipe, le nombre exact de passes effectuées par le meneur de jeu, à qui il les a transmises et les zones correspondantes, les dribbles effectués, dans quelles zones, les actions précédant les tentatives de tir (passe ou dribble), les zones correspondantes et leurs résultats, l'évolution du score... dans le « programme visual » regrouper uniquement toutes les actions de tir et l'action précédente par équipe, regrouper toutes les actions positives (interception, bloc shot, passes décisives etc.) et négatives (violation, mauvaises passes, maladresse finale etc.), préciser le statut du joueur dans les programmes « rebond et joueur intérieur », le regroupement des résultats d'analyse sur l'ensemble du match et non par mi-temps, les résultats demandés sans être obligés de retourner dans le fichier historique comme nous l'avons fait à maintes reprises ». « Actuellement, l'exploitation de nos résultats est très en retrait par rapport à la richesse des informations recueillies; les programmes d'analyse actuellement élaborés ne sont encore que des outils intermédiaires dans la mesure ou ils nécessitent encore un important travail informatique et mathématique ». Quelques limites supplémentaires doivent être mentionnées; on observe: 1) un problème de décalage entre les opérations de saisie et le cours réel du jeu; 2) une certaine difficulté à encoder ce qui relève des comportements tactiques (l'environnement). Un autre type de saisie doit être envisagée pour tenter d'établir un lien entre les actions et leurs déterminismes; « pour expliquer certains comportements, il est en effet nécessaire d'identifier leurs causes et leurs conséquences ». L'élaboration de grilles d'observation de type papier-crayon s'avère donc encore utile. « L'outil informatique utilisé est loin d'avoir épuisé le problème de la description des événements et encore moins leur explication ».

 « Détente et entraînement pliométrique du basketteur. Analyse réflexologique et biomécanique », LEGRAND J., 1988, 78 p. + 14 p. de bibliographie (106 références) + annexes (dont informations sur le contenu de l'entraînement et lexique).

-- **Population d'expérimentation.** Groupe témoin composé de 4 sujets: 2 filles titulaires de l'équipe de France Senior de Basket et 2 garçons de la section Sport-études Basket de l'I.N.S.E.P. Ce groupe pratique de façon quotidienne. Groupe expérimental composé de 8 sujets: 4 filles et 4 garçons de la section Sport-études Basket de l'I.N.S.E.P. Leur âge varie de 16 à 18 ans. « Ce groupe pratique quotidiennement sa spécialité sportive auquel est ajouté un entraînement de musculation pliométrique ».

-- **Protocole expérimental.** L'entraînement a duré 5 semaines à raison de 3 séances par semaine; chaque séance comprenait de 110 à 200 rebonds. Les tests de terrain: série de sauts verticaux effectués en condition SJ (3 sauts), en condition CMJ (3 sauts) et en condition DJ pour des hauteurs de 30, 40 et 50cm (3 sauts). La meilleure des 3 performances a été retenue pour chaque condition. La mesure de la performance en détente a été faite à l'aide de la ceinture ABALAKOV. Les tests de laboratoire: 1) Concernant le test réflexologique: électrodes de surface BECKMAN pour recueil des signaux myoélectriques, placés sur les jumeaux interne et externe et le soléaire, cathode sphérique de tungstène placée dans le creux poplité de façon à solliciter la branche interne du nerf sciatique poplité. Le sujet est assis « confortablement » sur un siège à dossier inclinable, le pied droit est fixé sur une plaque pivotant autour d'un axe horizontal correspondant à l'axe de la rotation de la cheville passant par les malléoles interne et externe. L'angle du genou est fixé à 120°, par réglage du siège dans le sens antéro-postérieur, celui de la cheville à 110°, en fixant la plaque à l'inclinaison désirée. Impulsion électrique de 1 milliseconde de durée, délivrée par un stimulateur isolé DISA, à raison de 1 toutes les 3 secondes. La perturbation mécanique: « elle se fait à l'aide d'un marteau à commande électromagnétique déclenché à partir du DISA. Ce marteau est fixé sur la plaque sur laquelle repose le pied? Sa hauteur est réglée de façon à obtenir la réponse T de plus grande amplitude. De même que pour les électrodes de recueil, un repérage de la hauteur du marteau par rapport à la plaque est effectué. Celui-ci percute le tendon d'Achille avec une intensité constante et à raison d'une frappe toutes les 3 secondes ». 2) Concernant le test biomécanique: il a consisté en une estimation

de la valeur de la compliance de la composante élastique série du triceps sural droit par la méthode du quick release. Description: banquette (pour réduire l'effet de la pesanteur), le sujet est en position allongée, son pied droit est attaché par des lanières à une plaque métallique qui est mobile, elle tourne autour d'un axe vertical de rotation sur lequel est placé un potentiomètre (mesure du déplacement angulaire du pied) ... cet axe coïncide avec celui de l'articulation de la cheville, il permet un déplacement du pied dans le sens postéro-antérieur. Une chaîne de mesure est mise en place parallèlement, depuis les électrodes de surface placées sur le soléaire jusqu'à l'oscilloscope, en passant par un goniomètre, un accéléromètre (mesure de l'accélération angulaire), une jauge de force (force isométrique d'extension de la cheville développée), des amplificateurs différentiels, un magnétophone et un enregistreur papier.

-- **Conclusion.** L'enregistrement des performances réalisées après entraînement pliométrique corrobore globalement ce que d'autres études ont pu démontrer: « celles-ci (TADJORE, BERJAUD et BOSCO) font ressortir une amélioration de la détente plus importante en condition CMJ (Countermouvement Jump) qu'en condition SJ (Squat Jump) et en condition DJ (Drop Jump) qu'en condition CMJ ». « D'un point de vue scientifique, l'ensemble de cette recherche présente l'originalité d'allier une analyse de type réflexologique et une analyse biomécanique. La conjonction de ces 2 analyses a permis d'avoir une vue plus ample sur les modifications des mécanismes et surtout de mettre en évidence les interrelations existant entre ce qui est d'ordre structurel (myotypologie), d'ordre neurologique (modification de la réactivité des fuseaux neuro-musculaires et de l'excitabilité des motoneurones α au niveau spinal) et d'ordre mécanique (transmission des forces et propriétés mécaniques du muscle) ». L'interprétation des résultats de terrain et de laboratoire permet de conférer un contenu aux expressions « force réactive » et « force explosive ». Concernant « la force réactive »: « les modifications de la compliance de la CES en permettant une meilleure mobilisation des fuseaux neuro-musculaires pourrait accroître l'amplitude du stretch-réflex et donc de la force produite au moment de la phase d'étirement... L'intervention plus prononcée du stretch-réflex entraînerait à son tour un certain nombre de phénomènes: 1) un accroissement de la raideur réflexe au moment de l'étirement qui combinée avec l'augmentation de la raideur tendineuse permettrait de réduire, pour une force donnée, l'allongement du triceps sural (meilleure résistance à l'écrasement); 2) une réduction du temps de couplage entre la phase excentrique et la phase concentrique (possible augmentation des capacités de stockage de l'énergie élastique au niveau des ponts d'actine-myosine supplémentaires ainsi formés...; une augmentation de l'activité myoélectrique en phase concentrique (en particulier dans les sauts réalisés dans la condition CMJ) ». Concernant « la force explosive »: « l'accroissement du nombre de fibres FT qu'induirait l'entraînement pliométrique peut expliquer le gain de détente en condition SJ, expression de la force explosive, dans laquelle le mécanisme contractile est le principal responsable de la performance. On a pu montrer que la détente verticale dans cette condition est liée au pourcentage de fibres FT contenues dans les muscles extenseurs (VIITASALO 1982, BOSCO 1979) ».

 « La menace dans le basket-ball. Analyse des comportements d'intimidation offensifs dans le 1 x 1 », OSTRIC A., 1988, 97 p. + 1 p. de bibliographie (12 références) + annexes (questionnaire « la menace », extrait d'interview, exemples de dodécagone).

-- **Population d'expérimentation.** Trois populations différentes ont été retenues: A) Des entraîneurs de Haut niveau « qui doivent avoir mené une réflexion personnelle sur la menace dans leurs analyses de matches et leurs préparations d'entraînement »; B) Des joueurs de Haut niveau « qui sont les acteurs des interactions étudiées et donc doivent en connaître les différentes composantes »; C) Des journalistes « rapportant le basket-ball de Haut niveau pour avoir un avis extérieur, compte-tenu du rôle qu'ils jouent dans la transmission des idées en général (qui incluent la notion de menace) ». Les entraîneurs sont des entraîneurs Nationaux de la F.F.B.B. et des entraîneurs de la N1A et N1B. Les joueurs et les joueuses consultés opèrent tous et toutes dans un contexte de forte pression (matches Internationaux ou matches entre les meilleures équipes de la division N1A) Les journalistes sont de la presse écrite, parlée et des chaînes de télévision du niveau National exclusivement.

-- **Protocole expérimental.** 1) Un questionnaire a été élaboré pour tenter d'identifier tous les déterminants de la menace, qu'ils soient physiques, techniques, tactiques ou psychologiques; au total: 21 questions. 2) « Afin d'affiner les réponses au questionnaire, nous avons interviewé quelques joueurs... nous avons utilisé la technique de l'entretien semi-directif à partir d'un guide d'entretien ». Ce protocole a été appliqué à une population de joueurs considérés comme extrêmement menaçants en attaque; les interviews ont été enregistrés sur magnétophone et retranscrits intégralement. Contenu du guide d'entretien: A) Les déterminants de la menace -) Le tir, la passe, la tenue du ballon -) La direction de l'action, le dribble, les appuis -) Le collectif et l'initiative individuelle -) L'expérience, comment l'acquérir -) La créativité B) Comment prendre l'ascendant sur le défenseur? -) Le regard -) La parole -) Le contact physique C) La préparation psychologique -) Les méthodes personnelles -) L'action des entraîneurs D) La menace et l'extérieur -) L'enjeu, l'environnement, les trois dernières minutes.

-- **Conclusion.** L'hypothèse de départ s'inscrit ainsi: « La menace que représente un joueur est généralement évaluée en termes de comportement physique, technique ou tactique. La charge émotionnelle donne un aspect particulier à ces comportements. Apparente ou cachée, peu perçue par les spectateurs, connue de peu

d'entraîneurs, la menace vue au-travers de sa charge émotionnelle, est un des éléments essentiels des confrontations sportives dans le Basket-ball de haut niveau ». Cet aspect particulier de l'optimisation de la performance sportive, particulièrement important dans le domaine des sports collectifs et dans celui des sports de combat ou plus généralement dans toutes les activités présentant un rapport « duel », n'a cependant et très curieusement donné lieu à aucune recherche: « les comportements psychologiques individuels dans les rapports attaquants-défenseurs n'ont jamais été traités en tant que tels ». A la question: « quel est selon vous, le joueur français le plus menaçant de tous les temps? », les questionnés ont répondu: « GILLES (18 fois cité), DUBUISSON (9 fois cité), CACHEMIRE (6 fois)... CHAZALON obtient 4 citations. Les joueurs cités sont des joueurs adroits à distance et à mi-distance, ils semblent marquer davantage les mémoires que les obscurs défenseurs... Malgré une certaine difficulté à pouvoir comparer les époques, le cas de GILLES ressort: ce joueur était en effet spécialiste du tir lors des derniers instants du match, tir qui était réussi avec un pourcentage très important (+ de 60%). Le contexte psychologique peut bien se cerner, les conditions d'exécution également: - il reste très peu de temps pour gagner le match et l'équipe n'est en retard que de 1 ou 2 pts; - les spectateurs sont hostiles ou débordent d'enthousiasme; - les managers dont l'attitude est souvent éminemment décisive; - les coéquipiers; - les adversaires, etc. ». Plus globalement, l'analyse des réponses au questionnaire a permis de sélectionner un ensemble de déterminants tout-à fait caractéristiques de la menace effectivement exercée par le joueur attaquant: l'adresse, la maîtrise technique, la posture, les appuis, la position du ballon, la vivacité de l'action, la créativité, l'expérience, les contacts physiques, la maîtrise de soi. Certains parmi ces déterminants mériteraient d'être approfondis: la parole, le regard, l'enjeu et l'environnement; d'autres peuvent être écartés. La synthèse des interviews a permis d'infirmer ou de confirmer l'importance des facteurs évoqués: « les contacts physiques ne sont pas considérés comme une menace particulière; ils font partie du jeu et doivent être acceptés »; à l'inverse de ce que l'on enregistre concernant le regard, la parole, l'expérience , la créativité et le degré de motivation. Certains de ces secteurs n'ont pas encore été explorés... « Enfin, nous avons mis en évidence un « effet inverse » qui est important car il met des limites. Que ce soit au niveau de la parole, du regard, de l'environnement ou au niveau d'une stratégie (boite sur tireur), l'action à entreprendre doit être mesurée sous peine de voir l'adversaire devenir plus menaçant qu'il n'était au lieu de le diminuer ». S'inscrivant dans une perspective d'évaluation, l'auteur suggère que l'on établisse sur la base de 12 déterminants, « le dodécagone de la menace individuelle en attaque ». L'objet consiste à établir une représentation caractérisée -en étoile- de la véritable menace exercée par un joueur: maîtrise du ballon, plus ou moins grande hostilité de l'environnement, niveau de motivation, créativité, expérience, aptitude au tir, vivacité, la parole, le regard, la posture, las appuis, l'enjeu. Des graduations de 1 à 4 permettent de matérialiser le jugement. La difficulté de pouvoir évaluer l'importance de certains critères a conduit l'auteur à construire des grilles: concernant la parole, le regard, la créativité, la motivation, l'expérience. Extrait de quelques déclarations: « nous avons gagné des matches parce qu'un joueur s'est énervé sur des paroles dures », « un regard rieur peut faire beaucoup plus de mal qu'un méchant », « dans n'importe quel contexte, un joueur créatif apporte une réponse », « devant un public, je n'ai pas le droit de décevoir, je dois être bon », enfin « un joueur qui acquiert de l'expérience joue presque de la même façon, mais en beaucoup plus malin, avec des réponses plus précises et plus nettes qu'avant ». L'auteur achève son travail en suggérant un certain nombre de propositions concernant « la formation à la menace ».

 « Analyse du tir à trois points en basket-ball », DESERT I., 1989, 168 p. + 4 p. de bibliographie (34 références) + annexes.

-- **Population d'expérimentation.** 1) Population masculine et féminine d'entraîneurs de Haut niveau, Français et étrangers (au total 15 entraîneurs ont été sollicités). « Nous nous sommes également intéressés à trois parutions américaines, ou nous avons relevé des idées similaires ou complémentaires de celles développées au cours des entretiens ». 2) « Nous avons choisi d'analyser le plus Haut niveau International Senior, féminin et masculin. 795 tirs ont été observés, 460 masculins, 355 féminins ». Concernant les Hommes: 18 rencontres du tournoi pré-olympique pour la zone Européenne de Rotterdam (juillet 1988); concernant les Femmes: championnat d'Europe de Cadiz 1987, tournoi pré-olympique de Kuela Lumpur 1988, tournoi International d'Orléans 1987, Coupe d'Europe des clubs champions 1987/1988 (Stade Français-Versailles).

-- **Protocole expérimental.** 1) Questionnaire de type semi-directif. 5 questions ont été posées aux entraîneurs: A) Que pensez-vous de l'introduction du tir à trois points? Pourquoi? B) Comment le tir à trois points est-il utilisé dans votre équipe? C) Y-a-t-il des conditions particulières de match dans lesquelles vous recherchez ou au contraire vous évitez le tir à trois points? Lesquelles? D) Quelles sont les solutions défensives que vous préconisez face à une équipe qui possède: 1 tireur efficace à trois points, 2 tireurs, plus de 2 tireurs? E) Avez-vous d'autres remarques à formuler concernant le tir à trois points? 2) Les rencontres Hommes ont été directement filmées avec un magnétoscope de type VHS; les rencontres Femmes ont été analysées à partir de rencontres conservées sur bandes vidéo. Les outils d'observation: 7 thèmes regroupant 15 paramètres, soit 82 modalités ont été retenus -) Identification des équipes (pays) et des joueurs -) Identification du coup dans l'espace -) Identification des caractéristiques du coup -) Identification des conséquences de l'action -)

Identification du coup dans le temps -) Identification du coup dans le rapport d'opposition -) Identification du résultat du match. La procédure d'acquisition s'est faite sur un micro ordinateur de type PC AT, à partir d'un clavier concept keyboard. « Nos fichiers ont été « aménagés » pour être traités par le logiciel statistique TRI2...; ce logiciel est une méthode qui permet l'analyse factorielle de correspondance.

-- **Conclusion.** « L'exploitation du tir à longue distance diffère d'un pays à l'autre. C'est un indicateur de style de jeu qui différencie les équipes dans leurs stratégie d'attaque. Certaines tendances ont pu être mises à jour: 1) Les nations masculines les plus performantes recherchent soit un tir près du cercle, soit un tir à trois points; 2) Le tir à trois points tend à être déclenché dans les mêmes conditions que le tir à deux points extérieur, ce qui accroît l'incertitude pour les défenseurs; 3) Modalités d'exploitation, secteurs de terrain, écoulement de l'attaque différencient équipes et joueurs ». Si le nombre de tirs à trois points tentés semble se stabiliser autour de 20% de l'ensemble des tentatives, par équipe et par match, l'enregistrement des pourcentages d'efficacité montre une très nette évolution des réussites; pour la Yougoslavie, l'URSS et l'Italie: plus de 45% (6 équipes sur 8 ont une plus grande adresse à trois points qu'à deux points hors-zone). L'avenir devrait nous amener à enregistrer de nouveaux gains d'efficacité, car il est fort probable que « nous sommes encore dans une période d'adaptation ». « Enfin, la comparaison des joueurs masculins et des féminines met en évidence des comportements différents: la rapidité de déclenchement, la plus grande réussite, le plus grand nombre de fautes personnelles, ainsi que la persévérance pour la défense homme à homme chez les masculins se retrouvent dans l'environnement du tir à trois points.. La tendance amorcée au rapprochement ne s'affirme pas encore dans le secteur du tir à trois points. ... La moins grande puissance physique des femmes serait-elle responsable d'une utilisation plus économe, voire plus rationnelle de ce tir? Auquel cas, le renforcement des qualités physiques et des gabarits (apparition des premières joueuses capables de tirer à trois points en suspension) va t-il avoir pour conséquence une augmentation du nombre des tentatives dans le jeu féminin? (notamment sur contre-attaque ou sur écrans de joueurs intérieurs) ». Un certain nombre de propositions concernant l'entraînement spécifique au tir à trois points sont en fin de Mémoire suggérées.

 « Basket-ball. Contribution à l'analyse de la contre-attaque », SENEGAL M., 1990, 127 p. + 4 p. de bibliographie (61 références) + annexes (dont questionnaire auprès des entraîneurs et feuilles d'observation de la N.B.A.).

-- **Population d'expérimentation.** 31 entraîneurs du Championnat de France de 1ère division masculin. Suivi de l'équipe de Limoges en Coupe d'Europe contre Milan, Split, Tel-Aviv, Den-Helder, Barcelone, Salonique, soit 14 rencontres (6 à domicile et 4 à l'extérieur).

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'un questionnaire élaboré par l'auteur après entretien avec trois entraîneurs nationaux et le directeur technique national: 31 questions ayant trait globalement à l'intérêt et aux conditions d'utilisation de « la contre-attaque » ... tels que les entraîneurs sont censés les percevoir. Matériel audiovisuel pour enregistrement d'images lors des matchs. Utilisation parallèlement d'un appareil photo-magnétique RC-701 (avantages: grand nombre d'images par seconde et précision de 600 000 pixels par image) qui a permis d'enregistrer sur disquettes un certain nombre de contre-attaques; un lecteur-enregistreur canon RR-551 permet de lire les disquettes en question. Une carte à numériser Targa 16 fait correspondre 512 lignes de 512 pixels à une image vidéo...; enfin, un programme informatique mis au point par B. Verez, repositionne les joueurs sur un écran vidéo représentant un terrain de basket, à partir d'un logiciel qui transforme les positions observées pour retrouver les positions réelles.

-- **Conclusion.** L'hypothèse de départ est la suivante: « La vitesse peut à elle seule créer des solutions offensives au moins aussi favorables que celles obtenues par des combinaisons sur attaque placée ». Une analyse quantitative souligne l'importance de ce type d'attaque chez Limoges; la vitesse des joueurs de cette équipe apparaît comme un facteur particulièrement déterminant de l'adoption d'une telle stratégie. L'enregistrement de certaines données a permis de préciser la réalité des observations: 9,8 m/s comme vitesse instantanée sans ballon pour un joueur, et 7 enregistrements de vitesse supérieure à 9m/s. Les vitesses maximales en dribble se font en plein centre... il y a perte de vitesse lorsqu'il y a nécessité de fixer (- 1m/s); du point de vue de l'habileté, il ressort que « la difficulté d'une passe réussie relèverait plutôt de la précision et du timing du passeur que de sa réception ». « Les formes de contre-attaque de Limoges nous confirment l'existence de couloirs de course en fonction des postes et des situations; cette équipe possède des joueurs capables d'occuper rapidement les positions stratégiques ». Concernant « la coordination » de ces joueurs, on observe ce fait que les variations de vitesse sont en totale adéquation avec la nécessité de réceptionner (pour que le joueur coïncide avec la balle) ou de tirer (... baisse forcée de la vitesse horizontale pour pouvoir assurer un tir dans des conditions optimales de réussite). De très fortes accélérations sont également notables: de 1 à 5 m/s en une image pour Brooks; à l'inverse Gallis se distingue par d'étonnantes capacités de décélération: « il a ainsi été capable lors d'une course sans ballon à 8,1 m/s de décélérer pour recevoir une passe à 6,2 m/s, s'arrêtant complètement sur l'appui suivant (vitesse nulle), et remontant pour un tir en suspension alors qu'il se trouve à 5m du manier (le tout sans dribble d'équilibre et en une seconde) ».

 « De l'utilisation de l'aire de jeu dans la « phase d'attaque placée » en basket-ball », VANAGHS I., 1990, 123 p. + 4 p. de bibliographie (43 références) + annexes.

-- **Population d'expérimentation.** Equipes représentatives du basket de Haut niveau: l'Espagne (abonné aux 4 premières places des Championnats d'Europe), la Grèce (champion d'Europe 87), l'Italie (champion d'Europe 85), l'U.R.S.S. (champion du Monde), la Yougoslavie (champion Olympique). Deux équipes de club ont été ajoutées à cet échantillon: le Jugoplastika de Split (Yougoslavie) et le CSP de Limoges (France).

-- **Protocole expérimental.** L'observation a porté sur une phase de jeu que l'on appelle « phase d'attaque placée ». Pour déterminer le début d'une phase d'attaque placée, deux conditions devaient être remplies: 1) la mise en place effective de l'équipe en situation de défense, quel que soit le type de défense utilisé; 2) la mise en place effective de l'équipe en situation d'attaque. « Elle se traduit par la présence des cinq attaquants en zone d'attaque, une prise de position qui peut être passagère des quatre non-porteurs, une prise de position du porteur, bien que pour ce dernier, il n'est pas toujours possible de parler de prise de position, surtout dans le cas où la pression défensive est importante ». L'observation d'une attaque placée se termine au moment de la première action de tir, que ce dernier soit réussi ou non. Le protocole: A) Découpage du terrain en secteurs: utiliser les tracés existants sur le terrain afin de permettre une observation la plus fiable possible sur les prises de vue vidéo. Un découpage « horizontal » a permis de définir trois espaces de jeu parallèles à la ligne de fond: un espace bas (zone basse), un espace moyen (zone moyenne) et un espace haut représentant la zone la plus éloignée du panier. « Le découpage « vertical » nous donnera des indications quant à la concentration latérale des joueurs. ce découpage est différent selon l'espace horizontal dans lequel il se situe. Il nous semble en effet que plus nous nous rapprochons du panier, plus les positions des joueurs doivent être définies avec précision parce qu'ils évoluent dans un espace de plus en plus réduit ». B) L'identification du statut des joueurs. Le Meneur: « 1 », le Deuxième arrière: « 2 », l'Ailier tireur « 3 », l'Ailier rebondeur « 4 », le Pivot « 5 ». C) L'identification des actions: les actions du Porteur (9 cas ont été prévus), l'action commune au Porteur et aux non-porteurs. Le processus de saisie: un couple télévision-magnétoscope VHS avec une télécommande à infra rouge qui permet l'avance image par image, un clavier concept keyboard distribué par la firme « SOLUTION » à Bruxelles relié à un micro-ordinateur du type PC AT. « Le keyboard a une configuration en deux parties: la première est une reproduction schématique de la moitié d'un terrain de basket-ball découpé en 14 secteurs. cette partie est réservée à la localisation sur le terrain, des cinq joueurs attaquants et du ballon; la deuxième partie répertorie 19 actions différentes réparties en 9 actions qui concernent le porteur de balle, 9 actions qui se rapportent aux non-porteurs et 1 action commune aux deux situations ». « Une fréquence de deux relevés par seconde nous donne une description significative et fidèle de la phase observée ». Un programme de saisie a été élaboré à la demande de l'auteur, par A. Brossier du service informatique de l'I.N.S.E.P. Les fichiers ont été aménagés pour être traités par le logiciel statistique TRI2. Ce logiciel permet l'analyse factorielle de correspondance.

-- **Conclusion.** « Sur un plan général, et pour répondre à notre première hypothèse, nous pouvons affirmer qu'il existe des liens entre les modalités de certains facteurs non liés à l'adversité comme le statut des joueurs, la position occupée par le joueur sur le terrain et les actions du joueur. La variation d'un de ces facteurs entraîne des modifications parmi les autres facteurs. En effet, selon le statut pris en considération, les positions occupées sur le terrain et la nature des actions seront différentes, et cela, quelles que soient les modalités de la défense ». Des constantes sont apparues: 1) « Toutes équipes confondues, et donc tous styles de jeu confondus, les secteurs de terrain le plus souvent occupés par les joueurs sont les mêmes dans tous les cas: les joueurs se positionnent en évoluent le plus souvent dans les secteurs qui se trouvent autour de la zone restrictive, c'est-à-dire proches de l'axe du terrain ou dans les secteurs axiaux »; 2) « Si les secteurs d'évolution prioritaire des joueurs sont proches, voire sur l'axe longitudinal du terrain, ceux dans lesquels on retrouve le plus souvent le ballon se situent essentiellement à la périphérie. A partir de là, il est intéressant de constater que dans l'exploitation de la surface de jeu en attaque, les équipes cherchent à créer deux pôles de fixation de la défense: l'un par la présence de joueurs proches du panier qui représentent un danger parce qu'ils sont des porteurs de balle potentiels, et donc des marqueurs en puissance, et l'autre par le ballon que l'on trouve souvent à la périphérie et qui est l'élément le plus convoité du jeu puisque lui seul permet de marquer des points; et avec l'adresse des joueurs qui ne cesse de s'améliorer, le ballon, même loin du panier, au plus haut niveau, représente un deuxième pôle de fixation de la défense... L'avantage de l'attaque est de pouvoir évoluer sur une grande surface, ce qui rend la tâche défensive plus délicate, alors qu'au contraire, la défense a intérêt à chercher à réduire la surface d'évolution des attaquants. C'est ainsi que les attaques procèdent le plus souvent par alternance de jeu près du panier et de jeu loin du panier ». 3) Les trois zones ne sont pas utilisées de manière identique: -- la Z.H. est essentiellement le domaine du ballon; sa circulation y est moins dangereuse et sa conservation plus aisée que dans les secteurs proches du panier. Malgré cela, elle représente un point de fixation de la défense adverse qui facilitera la préparation de l'attaque...; -- la Z.M. est bivalente. Dans ses secteurs extrêmes, elle est à l'origine de destinations du ballon; dans sa partie axiale, elle serait plutôt un lieu de passage pour les joueurs, avec ballon lors de duels et sans ballon afin de bénéficier d'écrans; -- la Z.B. est le domaine du jeu sans ballon et des actions finales. Un fait étonnant a pu être mis en évidence: « les attaques avec ballon se développent plus souvent sur le côté droit du terrain (45,8%) que sur le côté gauche (34,4%) ». Quels sont les joueurs qui se trouvent le plus souvent dans ces

secteurs: la Z.H. est le domaine de « 1 » avec une participation importante de « 2 »; la Z.M. est le domaine de tous les joueurs à l'exception de « 1 », même si on peut le voir ponctuellement dans l'un ou l'autre secteur de cette zone; la Z.B. est occupée par « 5 », mais également par « 2 », « 3 » et « 4 ». Certaines actions peuvent caractériser tel ou tel secteur: dans les différents secteurs de la zone basse, on retrouvera des actions du type « couper », « tir », « porte des écrans », « duels »; dans les secteurs de la zone moyenne: « passe », « duels », « porte des écrans »; enfin dans les secteurs de la zone haute: « passe le ballon », « engage les duels ». Les actions de tir ont lieu dans des secteurs prioritaires: 72% des tirs sont déclenchés dans des secteurs proches du panier. Malgré une grande variété des structures d'initiation de l'attaque, deux ressortent: pour le « 1-4 », 45 fois sur 327 attaques observées, et 26 fois en ce qui concerne le « 1-2 ». Etc.

 « Profil psychologique des joueurs de haut niveau et moments cruciaux des rencontres », BALLARINI I., 1992, 133 p. + 7 p. de bibliographie (83 références) + annexes.

-- **Population d'expérimentation.** Dans le cadre de la première hypothèse: 1) Population dite « Haut niveau » composée de 15 joueurs de N1 B, de 10 joueurs de N1 A et de 8 Internationaux... tous sont des joueurs professionnels; 2) Population dite « loisir » composée de 11 joueurs évoluant au niveau Départemental et de 19 joueurs de niveau Interrégional... tous ces joueurs évoluent dans des équipes de la région Parisienne; leur principale source de revenus provient d'une activité professionnelle autre que le basket-ball. Dans le cadre de la deuxième hypothèse: « l'enregistrement des données s'est effectué au cours de toutes les rencontres officielles du championnat de France de Basket-ball 1990-1991, division Nationale 1B, disputées par l'équipe première du club de Levallois ». Des entraîneurs Nationaux (au nombre de 8) et d'autres intervenant dans la plus haute division nationale (9 en N1A et 10 en N1B) ont été questionnés.

-- **Protocole expérimental.** 1) Utilisation dans un premier temps de la recherche, de nombreux tests psychologiques:

++ **concernant les facteurs relationnels**: test du « D.M.I. » de Gleser et Ihilevich, questionnaire d'attribution de Cottraux, test du « M.I.P.G. » d'Abraham. Concernant le test du D.M.I. ou inventaire des mécanismes de défense: « ce test propose un certain nombre de situations pour lesquelles le sujet doit choisir parmi plusieurs possibilités, la possibilité qui correspondrait le mieux, et le moins: à ce que serait sa réaction réelle, à ce qu'il souhaiterait impulsivement faire, aux pensées qui pourraient lui venir à l'esprit, aux sentiments qu'il ressentirait dans la situation proposée ». Concernant le questionnaire d'attribution: « il s'agit d'une autre manière de mesurer l'adaptation d'un individu au monde, ainsi que son mode d'appréhension de la réalité. Ce monde est dit « interne » lorsque l'individu se rend responsable de ce qui lui arrive (échecs comme réussites), et « externe » lorsqu'il explique par des causes extérieures les événements qui le concernent ». Concernant le test du M.I.PG. (Matrix of intra and interpersonal process in group): ce test permet d'étudier à l'aide de 30 items, différents aspects du soi (soi réel, soi idéal, soi devant les autres). On obtient une quantification à l'aide de cinq configurations: 1) crainte d'être démasqué -) « je ne suis pas comme je voudrais être et les autres me perçoivent encore mieux que je ne le fais »; 2) rejet total -) « je ne suis pas comme je voudrais être, et les autres me perçoivent encore moins bien que je ne le fais »; 3) ouverture -) « je ne suis pas comme je voudrais être, mais les autres me perçoivent comme je suis »; 4) accusation des autres -) « je suis tel que j'aimerais être, mais les autres me voient différemment »; 5) harmonie -) « je suis tel que j'aimerais être et les autres me voient tel que je suis ».

++ **concernant les facteurs psycho-émotionnels:** test du « S.T.A.I. » de Spielberger, test de Gordon, échelle de Rathus. Concernant le S.T.A.I. ou State-trait Anxiety Inventory: « ce test a l'avantage de nettement distinguer le trait d'anxiété (composante de la personnalité), des états d'anxiété en rapport avec certaines situations réelles ou imaginaires. Concernant le test de Gordon: « il s'agit d'un questionnaire destiné à mesurer la personnalité dans son fonctionnement normal et quotidien. Il évalue neuf traits principaux: 1) l'assurance, 2) la ténacité, 3) la stabilité émotionnelle, 4) la sociabilité, 5) l'estime de soi, 6) la circonspection, 7) la pensée originale, 8) la tolérance, 9) le dynamisme ». L'échelle de Rathus a été utilisée de façon complémentaire: celle-ci permet de déterminer le degré d'affirmation de soi dans les relations interpersonnelles: « les scores négatifs sont la marque des sujets peu affirmés, les scores positifs celle des personnes affirmées. Toutefois, les notes très élevées, associées à une note basse à l'indicateur « tolérance » du GPPI, permettent de détecter les sujets particulièrement agressifs ».

++ **concernant la mesure des facteurs relatifs à la gestion du stress:** échelle de Bortner, test de Stroop. L'échelle de Bortner permet de mesurer le caractère dynamique du comportement d'un sujet (plus la note est élevée, plus le sujet manifeste un niveau élevé d'activation qui reflète une attitude dynamique). « On utilise aussi trois indicateurs partiels, calculés à partir des réponses à certains items: le sentiment d'urgence du temps, qui est élevé quand le niveau général de stress est important, le besoin de reconnaissance sociale (renseigne sur le besoin qu'a le sujet d'âtre apprécié et reconnu par les autres; on a ainsi des indications sur la motivation -) plus la note est élevée, plus le sujet a besoin d'être reconnu), l'ambition (la note est élevée quand l'ambition et surtout le degré d'investissement du sujet dans ce qu'il fait est important) ». Le test de Stroop ou test « mot-couleur » permet d'apprécier la capacité à résister à une interférence perceptive.

++ **concernant les facteurs relatifs à la prise de décision:** questionnaire T.D. 9 de Fourcade et Bremond. « Ce test donne des indications sur les diverses composantes de la prise de décision: le choix, l'action, la distance de l'individu vis-à-vis de son environnement. Le choix: échelle de rapidité de décision, échelle de goût du risque, échelle de goût pour les jeux de hasard. L'action: échelle de dynamisme, échelle d'impulsivité, échelle de haut niveau d'aspiration. La distance de l'individu vis-à-vis de son environnement: échelle de projection interprétative, échelle de sincérité, échelle de tolérance au non-contrôle de l'environnement.

2) L'observation des performances en situation de match: l'observation de la performance effectuée par les entraîneurs immédiatement après une rencontre ne s'avérant correcte que dans 12% des cas, un logiciel de saisie en direct des actions de jeu a été utilisé afin de préciser la réalité des actions effectuées. Les informations concernant l'action (ex: entre sur le terrain, fait une passe décisive, réussit un tir intérieur etc.), le numéro du joueur, le moment de cette action ont donc été enregistrées sur micro-ordinateur IBM, par le statisticien officiel de l'équipe, et stockées dans un fichier. « cette saisie informatisée permet de réaliser un grand nombre de tris statistiques en temps réel, ce qui était impossible, il y a peu de temps encore ».

3) L'évaluation de la performance réalisée par l'équipe et l'évaluation de la prestation des joueurs qui ont participé aux diverses rencontres a pu être réalisée grâce à la méthode du questionnaire: « ... en posant des questions soit fermées, soit semi-ouvertes aux entraîneurs, de façon à mettre en place un traitement statistique le plus aisé possible, et à ne pas rencontrer trop de problèmes d'interprétation ». La nature des résultats enregistrés et la mise en forme « originale » qui en découle, contribue à cerner le système de représentations qui émanent de ces entraîneurs concernant « les moments importants » d'une rencontre.

-- **Conclusion.** Des profils ont été dégagés concernant le groupe « loisir » et concernant la population dite de « haut niveau ». Le premier groupe se révèle assez hétérogène: aucune tendance comportementale bien différenciée n'est apparue; « jouer au Basket-ball pour le plaisir » constitue le seul point commun de cette population. « En revanche, l'analyse de la population « haut niveau » permet de dégager quatre facteurs intelligibles, qui représentent les tendances comportementales les plus caractéristiques de ce groupe, à savoir: stabilité émotionnelle et comportementale, capacité à être à l'aise dans les relations sociales, soi et les autres (bonne estime de soi, accusation des autres) et dynamisme comportemental ». Les informations recueillies auprès des entraîneurs se sont révélées très signifiantes; à la question 4: « A votre avis, y-a-t'il au cours d'une rencontre des moments plus importants que d'autres? », ces mêmes entraîneurs ont classé par ordre de priorité 1) les dernières minutes du match (27 sur 27), 2) le début de la deuxième mi-temps (23 sur 27), 3) le milieu de la deuxième mi-temps (19 sur 27), le début du match (16 sur 27), la fin de la première mi-temps (15 sur 27). « L'enquête auprès des entraîneurs experts, ainsi que l'analyse empirique semblent confirmer le fait que la deuxième mi-temps d'une rencontre, surtout lorsque l'écart au score est réduit, prend d'autant plus de « valeur » que le temps s'écoule ». Différents tableaux sont présentés; l'un d'eux met en corrélation l'aspect stressant de différentes situations (rapport de l'écart au score par rapport aux minutes restant à jouer en deuxième mi-temps), un autre met en évidence les pourcentages de chances de victoires que s'attribuent les entraîneurs quand leur équipe rencontre une équipe classée à la même place / dans certaines conditions de match... Statistiquement, des courbes ont pu être établies pour infirmer ou confirmer les propos des entraîneurs: « écarts au score observés à 20 minutes, 30 minutes et 35 minutes et pourcentage de victoires ». Il ressort que « les entraîneurs après 20 minutes de jeu, font une évaluation plutôt « pessimiste » de leurs équipes: pour les écarts au score positifs, ils pensent avoir moins de chances de gagner que ne le prouve la réalité. En revanche, ils sont plutôt optimistes quant à l'issue de la rencontre lorsque leur équipe est menée au score: pour des écarts négatifs, ils s'attribuent des chances de victoire qui ne correspondent pas à la réalité... plus le temps s'écoulera dans la partie, plus l'appréciation des entraîneurs semble être proche de la réalité ». L'incertitude maximale quant aux chances de victoire se situe toujours quelque soit le temps de jeu, lorsque l'écart entre les scores des deux équipes va de - 5 pts à + 5 pts. Des pondérations se sont imposées: la place occupée par les joueurs, la durée de leur temps de jeu, l'enjeu d'une rencontre, la notion de « moment-clé »... « Sont définis comme « moments-clés », les périodes d'une rencontre pendant lesquelles les athlètes doivent supporter dans un même laps de temps, des pressions d'origines différentes et d'intensité maximale (pression physique de la part de l'adversaire, émotionnelle de la part des spectateurs, psychologique du fait de l'enjeu, excitation nerveuse, fatigue, bruit, etc...), ainsi que les exigences (physiques, techniques, tactiques) liées à la réussite de leurs actions ». Les trois joueurs français qui se sont révélés les plus efficaces présentent une certaine stabilité émotionnelle, ils se caractérisent par une faible anxiété et une faible sensibilité à l'urgence du temps. Sociables et tolérants, ils ont une certaine tendance à l'attribution externe; ils sont également dynamiques et tenaces. « Une étude se référant à un échantillon beaucoup plus large de basketteurs de haut niveau s'imposerait pour vérifier la validité des données concernant les aspects relationnels ».

 Anoter le recueil d'un certain nombre d'informations concernant: **+ la précocité** (relation entre âge et niveau de pratique dans un certain nombre de sports: danse classique, danse contemporaine, tennis, basket-ball, gymnastique, natation esthétique, natation sportive), **+ l'évolution précoce**, **+ la maturité précoce**, + **précocité et longévité de l'apprentissage**, + **la chronophagie** (pourcentages cumulés des temps hebdomadaires

d'entraînement dans la S.A., selon les niveaux de pratique, selon les S.A.). Un tableau très intéressant puisqu'il constitue en la matière une véritable première, met en évidence au regard de différents sports les différentes caractéristiques que sont « le début » et « la longévité de l'apprentissage », «l' intensité », enfin « l'âge de maturité ». « Ce tableau pourrait servir d'élément de travail pour établir, s'il en était besoin, une classification des disciplines selon leur exigence combinées en temps, que ce dernier soit considéré dans sa dimension quotidienne ou hebdomadaire, ou selon celle de la durée pluriannuelle ». Consulter à cet effet, le travail réalisé par **DONZEL-GAYE C., 1994,** « Les jeunes à haute charge de travail, sportifs de haut niveau et danseurs en formation, et les structures qui les accueillent ». **Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1994 ».**

⇒ *BOXE ANGLAISE*

 « Les tests physiques en judo. Incidences sur la détection et l'entraînement du judoka de haut niveau », GIALLURACHIS D., 1993, 137 p. + 7 p. de bibliographie (50 références) + annexes (résultats des tests effectués en développer-couché et en tirage pour différentes catégories). Voir à rubrique « DISCIPLINES SPORTIVES »: « JUDO ».

Une population de boxeurs de Haut niveau a été testé sur deux mouvements de force: en situation de développer-couché et en situation de tirage. La saisie des données s'est faite par l'intermédiaire de l'ergomètre ARIEL (I.N.S.E.P.).

⇒ *BOXE FRANCAISE*

 « Traitement des informations visuelles et prise de décision en boxe française », KERLIRZIN Y., 1990, 82 p. + 8 p. de bibliographie (73 références) + annexes (conditions expérimentales, résultats, tableaux récapitulatifs, diagrammes de prospections visuelles).

-- **Population d'expérimentation.** 3 groupes de boxeurs: niveau Débutant, première série et International.

-- **Protocole expérimental:** NAC EYE RECORDER modèle V, contrôleur de communication, micro-ordinateur Compaq Portable II modèle 2662 A, relié à une manette de jeu analogique pour P.C. (joy-stick) permettant le recueil des temps de réaction des sujets. Projecteur Sony VPH 600 QJ/Q/QM, système de projection directe à 3 tubes images monochromes, 3 objectifs; ce projecteur adressait à un écran (2m x 1m70) une image présentant les différentes séries, image fournie par un magnétoscope VHS JVC HRD 250S. Un magnétoscope ¾ de pouce SONY 7630, compatible NTSC, relié à la centrale de contrôle des caméras du NAC et enregistrant l'image finale provenant de ces 3 caméras.

-- **Conclusion.** L'hypothèse centrale se nourrit de l'étude du comportement exploratoire visuel et du temps de réaction de boxeurs soumis à des effets de bruit (le signal est présenté parmi d'autres événements) dans des tâches de détection-identification et dans des tâches de décision. Plusieurs situations sont proposées aux sujets: des situations ne comportant que des techniques, des situations ne comportant que des ouvertures, des situations comportant des techniques, des ouvertures et des feintes. Confronté au visionnement d'une bande vidéo, les sujets sont invités à prendre une décision la plus pertinente et la plus rapide possible. Il apparaît une corrélation évidente, et ce quel que soit le niveau d'expertise du sujet, entre l'augmentation de la complexité de la tâche et une augmentation des temps de réaction. Les événements constitutifs de l'activité proposés à la lecture des sujets ne possèdent pas tous le même statut. Ainsi, les ouvertures apparaissent beaucoup plus difficiles à détecter que les techniques, et ce de façon marquée en situation complexe ou en présence de bruit. On observe que « contrairement à ce que nous avions imaginé, les experts ont répondu de nombreuses fois aux feintes (surtout en situation de décision), comme si le fait d'avoir à décider interdisait de ne pas prendre en compte cette « fausse technique » destinée à leurrer le partenaire ... Mais, la prise en compte de la validité de la réponse fait apparaître dans le groupe des internationaux, une supériorité manifeste dans la pertinence de la réponse. Cependant, les TR observés révèlent pour ce groupe une attitude plus « conservatrice »... Les athlètes experts n'ont pas de meilleure performance que les novices lorsque les facteurs manipulés affectent les étapes précoces de traitement. La sensibilité perceptive des experts, plus basse que celle des non-experts, suggère que les différences entre les deux groupes d'athlètes s'expliquent mieux par des effets sur les étapes de sélection et/ou de programmation que sur le stade d'identification du signal ». Concernant la question du comportement exploratoire visuel, certains faits sont tout-à-fait révélateurs: 1) « Les patrons de prospection visuelle sont d'autant plus « éclatés » que le niveau des boxeurs est faible. L'essentiel des fixations visuelles concerne chez les experts, les trois éléments suivants: la tête, les membres supérieurs et le buste. Ici, la tête semble bien jouer un rôle de « pivot visuel » autour duquel l'ensemble de la prise d'information visuelle s'organise. Cette zone semble constituer un point d'ancrage informationnel déterminant, délimitant ce « champ utile de vision » à partir duquel s'organise de la façon la plus efficace possible le recueil des informations »; 2) Les moins experts se caractérisent à l'inverse par une stratégie « d'éclatement visuel ». « Tout se passe en fait comme si le débutant privilégiait la zone basse (les poings)... »;

3) La vision périphérique jouerait parallèlement un rôle tout-à fait particulier chez les internationaux, l'alertant de la survenue d'un événement; ceci s'explique vraisemblablement par le fait qu'il a pu être démontré que les sujets experts consultent en moyenne trois fois moins qu'un sujet débutant. A noter en fin de Mémoire, des illustrations tout-à fait signifiantes de ce qui a été préalablement mis en évidence par cet auteur.

⇒ *CANOE KAYAK*

 « Contribution à la connaissance du canoë-kayak. Observation d'un facteur physiologique: la puissance aérobie. Observation d'un facteur psychologique: recherche de traits caractéristiques par discipline », DRANSART G., 1977, 178 p. + 2 p. de bibliographie (11 références) + annexe (réponses).

-- **Population d'expérimentation.** 119 canoéistes et kayakistes ont été observés. 33 pratiquent soit la course en ligne, soit la descente ou le slalom à un Haut niveau (Bataillon de Joinville, préparation Olympique à l'I.N.S.E.P., équipes de France, Espoirs Nationaux). La tranche d'âge va de 19 à 33 ans. « Pour éviter une dispersion, nous nous sommes limités aux hommes et aux catégories monoplaces: K.I. et C.I. ». A noter ce fait que tous les sujets n'ont pas participé à toutes les expériences. Concernant l'investigation psychologique: « Nous nous sommes adressé aux cadres. Nous avons considéré comme techniciens les Entraîneurs nationaux, les Conseillers Techniques Régionaux et départementaux, les Assistants Résidentiels ». 84 réponses ont été traitées dont 44 de techniciens et 40 d'assistants plein air.

-- **Protocole expérimental. ++ Physiologie:** 1) Détermination de la consommation maximale d'oxygène par méthode directe: « La mesure de l'oxygène consommé a été faite au département de la recherche de l'I.N.S.E.P. en circuit ouvert, à l'aide d'un appareil de type « METABOLIC MEASUREMENT CARD BECKMAN » composé d'un analyseur de gaz carbonique BECKMAN L.B.2. à absorption d'infrarouge, et d'un analyseur d'oxygène BECKMAN OM II. La mesure des volumes se fait au moyen d'une turbine très légère. Les calculs automatiques sont effectués par un calculateur incorporé programmable LITTON MONROE - Modèle 1810... L'épreuve a été réalisée soit sur le cycloergomètre MONARK soit sur une bicyclette à frein électromagnétique réglable de 0 à 400 watts... La fréquence cardiaque a été obtenue par électrocardiogramme enregistré sur bande papier... Le deuxième phase visait à obtenir la consommation maximale d'oxygène. La puissance et le rythme de pédalage devaient être dosés pour amener le sujet à épuisement en 5 minutes environ ». 2) Estimation de la consommation maximale d'oxygène par l'épreuve d'ASTRAND sur bicyclette ergométrique: « Elle dure 6 minutes à la puissance constante de 900 kg m/mn pour les hommes sur bicyclette ergométrique. La fréquence cardiaque est mesurée entre 5min 30 et 6 min... L'épreuve d'ASTRAND est alors terminée, mais pour permettre une comparaison, l'expérience est poursuivie pour obtenir la consommation d'oxygène par méthode directe ». En début d'expérience: « Le métronome dont l'index a été mis au préalable sur la position 100 est mis en marche. Le top correspond au passage de chaque pédale à une position donnée. Le nombre de révolutions par minute est de 50 etc. ». 3) C.T. 170: capacité de travail pour une fréquence cardiaque de 170: « C'est une épreuve sous-maximale progressive qui doit, à la fin du dernier palier, élever la fréquence cardiaque proche de 170... Le premier palier doit élever la fréquence cardiaque entre 115 - 130; le second entre 130 - 145; le troisième entre 145 - 165. Si la fréquence est insuffisante ou excessive, la charge pour le palier suivant est augmentée ou diminuée de 10 watts ». Objet de ces diverses études: comparer les méthodes entre-elles. 4) Estimation de la consommation maximale d'oxygène à partir de plusieurs puissances sous-maximales: protocole comparable à celui de la C.T. 5) Fréquence cardiaque maximale. 6) Test de COOPER 7) Test pour descendeurs et slalomeurs effectué à la base de canoé-kayak de Bourg Saint Maurice, sur les lieux mêmes où se disputaient les championnats de France; auparavant, les sujets ont été évalués: « pour ne pas soumettre les compétiteurs à un test éprouvant dans la période de pleine compétition, nous avons retenu une épreuve sous-maximale, après laquelle les sujets ont récupéré très rapidement ». A cette occasion, un « datascope 860 C » a été utilisé: cet appareil permet un affichage instantané de la fréquence... le chiffre affiché change pour toute modification de fréquence; par contre, il demeure tant que la fréquence est constante. Objet de cette expérimentation: la VO2 max permet-elle de prédire le niveau de performance ou résultat du sportif dans les différentes disciplines du canoé-kayak? 8) Comparaison entre travail de jambes ou de bras par des canoéistes et des kayakistes: « L'épreuve spécifique de bras a été réalisée par un appareil simple et ingénieux conçu par Monsieur BELIN... L'athlète assis au sol dans la position du kayakiste tient un manche de pagaie dans ses pales. Pour réduire l'encombrement, sa longueur est de 80 cm. la prise des mains et leur écartement correspond exactement à la tenue d'une pagaie. Ce manche de pagaie est relié aux pédales de la bicyclette MONARK par l'intermédiaire de deux tubes en alliage léger... La pédale de la bicyclette pivote normalement autour de son axe... Le mouvement spécifique du kayakiste est respecté... L'estimation de la puissance s'effectue strictement de la même façon que lors de l'utilisation classique de la bicyclette avec les jambes. ... Les deux épreuves de jambes puis de bras ont été passées le même jour à 6 heures d'intervalle ... La seule différence est la charge. En effet, la charge de 900 kgm/mn utilisée pour les jambes est beaucoup trop élevée pour les bras, et aucun des athlètes n'a été capable de faire tourner l'appareil à une telle charge. La concordance paraît être atteinte avec 450 kg m/mn, c'est à dire la

moitié. Cette différence peut s'expliquer par le moindre volume de la masse musculaire mis en jeu et par le rendement mécanique du stimulateur ».

++ **Psychologie:** un questionnaire a été établi avec l'aide des entraîneurs Nationaux de la Fédération Française de Canoé-Kayak. « Parmi 20 propositions, 5 étaient à retenir et à classer par ordre de fréquence décroissante pour chacune des 4 disciplines: course en ligne - descente - slalom - tourisme. Une interprétation avait été donnée pour chaque trait. Enfin, le questionnaire n'était pas fermé et des traits qui auraient pu être omis pouvaient être ajoutés ». Liste des traits: obstination, hostilité à l'effort physique, égoïsme, partisan de l'effort gratuit, domination, efficacité, recherche de l'aventure, entraide, ruse, attrait du risque, insoumission aux règles, indépendance, attrait du jeu, réflexion, adaptation au travail manuel, sensibilité, acceptation de la souffrance physique, connaissance de soi, hostilité à la confrontation, recherche du contrôle de son émotivité.

-- **Conclusion.** La comparaison des méthodes pouvant être utilisées pour déterminer le VO2 a montré des différences importantes dans les résultats. « Il semble que seule la méthode directe soit susceptible de déterminer la puissance aérobique maximale avec rigueur. Par contre, la corrélation entre les classements des canoéistes par méthode directe et indirecte est indéniable. Ceci nous a donc permis de retenir une épreuve indirecte sur bicyclette ergométrique en utilisant successivement plusieurs puissances et en classant les sujets à partir de l'estimation faite avec le nomogramme d'ASTRAND-RYHMING. La comparaison de ce classement avec celui des Championnats de France de descente montre un rapport étroit entre l'estimation de la consommation maximale d'oxygène en l/mn et le résultat dans cette discipline. Par contre, il ne semble pas que ce paramètre soit déterminant dans les épreuves de slalom ». La course en ligne est la spécialité qui exige la plus forte consommation d'oxygène: 62,6 ml/mn/kg (61,3 ml/mn/kg pour la descente et 55,6 ml/mn/kg pour le slalom). « La comparaison de la consommation maximale d'oxygène mesurée au cours d'une épreuve sur bicyclette ergométrique et sur simulateur kayak montre qu'elle a toujours été plus élevée lors du travail de jambes ». A partir de droites de régression calculées par l'auteur, il serait possible d'estimer le VO2 dans le geste du kayakiste à partir soit d'une épreuve sur bicyclette ergométrique, soit du test de COOPER: « sur 12 sujets observés, l'erreur sur la prédiction n'a pas dépassé 10% sauf pour 2 sujets ». L'étude de type psychologique a montré l'existence d'aspects communs aux trois disciplines: l'obstination, l'efficacité, la domination, la connaissance de soi. Mais les réponses ont également permis de mettre en évidence la spécificité de certains traits en fonction des disciplines pratiquées: « ainsi la course en ligne est liée à l'acceptation de la souffrance -et à un niveau élevé d'obstination-. La descente correspond à l'attrait du risque et à la recherche de l'aventure. Le slalom paraît faire appel à la réflexion, à l'attrait du jeu et à la ruse ». Il semble que de ce point de vue, des similitudes puissent être établies entre les représentations qui émanent des éducateurs et les résultats qui ont été enregistrés en consommation d'oxygène: par exemple, la course en ligne qui répond à des notions d'obstination, d'efficacité et de souffrance exige bien la plus forte consommation d'oxygène; « par contre, le slalom pour lequel nous n'avons pas trouvé de corrélation avec la consommation d'oxygène, est lié dans la perception que se font les éducateurs, à des notions de réflexion, de jeu et de ruse, peut-être parce que cette discipline est plus exigeante sur le plan du décodage et du prélèvement d'informations ».

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des kayakistes a pu être élaboré.

 « Les paramètres biomécaniques du geste du kayakiste de course de ligne. Dépendance de la contrainte énergétique à la cadence et à la taille de la pagaie », LAMARZELLE P., 1989, 133 p. + 10 p. de bibliographie (84 références) + annexes (résultats)..

-- **Population d'expérimentation.** 6 athlètes âgés de 20 à 24 ans (3 Seniors femmes et 3 Seniors hommes) du Centre National d'entraînement de Paris.

-- **Protocole expérimental.** Epreuve d'effort en laboratoire sur ergomètre spécifique à manivellage de bras en position assise (adaptation de la bicyclette Monark); application de la charge par serrage. Exploration sur site en situation au moyen d'un système d'acquisition et de traitement des données: ensemble capteur, une centrale d'acquisition, une unité de traitement. Bateau de type Orion. Spidomètre de type Pen Lann. Deux paires de jauges d'extensométrie, collées sur la pagaie dans le plan normal des pales mesurent la déformation des manches. Pagaies de type Wing. Sport tester PE 3000. Cadencemètre électronique sonore, de marque Seiko. Prélèvements sanguins.

-- **Conclusion.** Compte-tenu de l'importance de la corrélation qui unit consommation d'oxygène et F.C., il semble possible d'estimer le coût énergétique du pagayage à partir des valeurs de fréquence cardiaque. Celle-ci augmente régulièrement avec l'augmentation de la cadence; les valeurs s'étendent de 142 batts. min-1 à 187 batts.min -1. La F.C. est maximale pour les cadences maîtrisées les plus élevées. Il y a d'importantes variations individuelles; pour le groupe de filles, la fréquence cardiaque atteint un plateau entre 90 et 100 coups de pagaie

minute, alors qu'elle continue d'augmenter dans le groupe de garçons. La relation cadence-VO2 montre pour 3 sujets une évolution linéaire tandis que pour les 3 autres, la VO2 s'établit en plateau au voisinage de 90 coups de pagaie-minute. La lactatémie croit comme la cadence et ce pour tous les sujets pour des valeurs allant de 70 à 100 coups par min.; l'utilisation de 3 longueurs de pagaie différentes a un retentissement sur chacun des sujets au niveau de la dépense énergétique comme à celui de la vitesse maximale atteinte. Pour chaque sujet il existe une pagaie de coût énergétique moindre, mais il existe également pour la plupart, une pagaie d'efficacité la plus grande... celle-ci demeure cependant tributaire de la cadence adoptée. Les relations coût énergétique par mètre parcouru et efficacité (rapport de la vitesse sur le pourcentage de V02 Max utilisé) permettent de caractériser les deux groupes. Le premier profil serait défini par l'utilisation de la même pagaie pour obtenir avec un coût énergétique moindre l'efficacité la plus grande et ce, quelle que soit la cadence. Les sujets qui présentent le second profil doivent pour atteindre la performance la meilleure, c'est-à-dire l'efficacité la plus grande, adapter la taille de la pagaie en fonction de la cadence pour obtenir le coût énergétique le plus faible.

 « Contribution à l'analyse et au suivi de l'entraînement à la performance de haut niveau par l'étude du paramètre vitesse en canoë-kayak », CEZARD J.P., 1991, 157 p. + 15 p. de bibliographie (211 références) + annexes importantes (divers outils et tableaux concernant le recueil d'informations en matière d'entraînement).

-- **Population d'expérimentation.** 9 athlètes confirmés, spécialistes de descente, dont les objectifs essentiels sont les championnats de France 1991 et les sélections pour les championnats du Monde. 4 en canoë biplace, 3 en canoë monoplace, 2 en en kayak monoplace. 3 sont classé sur la liste Elite, 3 sur la liste A et 4 sont des Espoirs Internationaux.

-- **Protocole expérimental.** 1) Epreuves de laboratoire: protocole dont l'objectif est de définir les relations FC-VO2 individuelles; 4 à 6 paliers de 4min. chacun. Les cadences imposées ont été définies à partir d'observations réalisées en bateau. Ergomètre spécifique, d'origine Danoise (modèle de la 3ème génération:1986). Mesures: des cadences (métronomes à quartz Seiko, soit à signal sonore soit à signal visuel), de la fréquence cardiaque (électrocardiogramme relevé en continu, contrôlé par un physiographe MK II), de la consommation d'oxygène (par analyses quantitative et qualitative des gaz expirés en utilisant une chaîne d'analyse de type Oxycon 4), de la lactatémie (grâce à un analyseur de L- Lactate MICROZIM -L possédant une sonde enzymatique). 2) Epreuves de terrain sur bassin nautique -avec prise en compte du vent après essais en soufflerie-: protocole combiné au cours d'une séance de 60 à 70 min., composée de quatre parties distinctes: échauffement libre et progressif de 15 min. environ, 2 sprints de 30m espacés de 2 min., 4 paliers de 1000m avec virage au milieu (500m) espacés de 2 min. (similaires au test sur ergomètre, 500m à allure maximale précédé d'une pause de 15 min.). Une centrale embarquée a permis de calculer, à partir de la vitesse, la cadence, l'indice de glisse, la distance parcourue.

-- **Conclusion.** « L'évaluation et le contrôle d'entraînement en Canoë-Kayak nécessitent notamment la conception de matériels de mesure spécifiques. Ce travail de recherche s'inscrit dans le cadre de la mise au point d'une centrale d'acquisition embarquée avec affichage permanent des données et de son utilisation dans le suivi d'un groupe d'athlètes de haut niveau en préparation. Différents indices simples sont proposés et étudiés comme les relations entre Cadence-Vitesse-VO2- Fréquence cardiaque ainsi que des paramètres utiles tels que la Vitesse Maximale Aérobie, la distance parcourue par coup, le coût énergétique... La méthode mise au point et les résultats obtenus permettent de mettre en évidence certaines évolutions durant la période concernée par l'étude (préparation hivernale) ainsi que la difficulté de prendre en compte les effets du vent. Des indications sur certaines caractéristiques mécaniques et énergétiques propres au Canoë de descente (CA et C2) sont également relevées. Certains de ces résultats concordent avec ceux d'autres auteurs ayant généralement travaillé avec des kayakistes de haut-niveau et les complètent. Les principales conclusions de ce travail laissent apparaître en dominante, l'impérieuse nécessité de bien cibler chaque « test de terrain », de contrôler rigoureusement les conditions de test et d'organiser un rapide retour d'informations opérationnelles vers les athlètes et les entraîneurs impliqués ».

⇒ *COLLECTIFS (SPORTS ET JEUX)*

 « Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », DRUAIS M.-F., 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références).

-- **Population d'expérimentation.** Equipes masculines évoluant dans le championnat de division Nationale 1 de handball (saison 1979-80); soit 16 équipes. Préalablement, « lors de notre pré-enquête, nous avons eu des entretiens informels avec des joueurs et surtout des entraîneurs Français et étrangers ».

-- **Protocole expérimental.** L'auteur a utilisé dans l'ordre: 1) des entretiens exploratoires et informels: « la notion de meneur de jeu et ce qu'elle évoque »; 2) un questionnaire de 40 questions dont 4 « ouvertes »: « les

questions portent dans leur grande majorité sur des faits précis, quelques unes sur des opinions, des sentiments »; 3) d'autres entretiens pour affiner les résultats et ses propositions.

-- **Conclusion.** « Quatorze sur les quinze meneurs de jeu évoluant en Nationale 1 sont des internationaux jouant actuellement ou ayant joué en équipe de France »; leurs caractéristiques sont les suivantes: 1) la fourchette d'âge est large puisqu'elle va de 22 à 31 ans; 2) il existe une grande variété dans l'ancienneté des joueurs; 3) seuls 5 joueurs sur les 15 sont capitaines de leur équipe: « ces résultats nous portent à penser que les deux rôles sont bien distincts et que la spécificité de la tâche du meneur est clairement établie dans l'esprit des joueurs et entraîneurs »; 4) la plupart des meneurs sont des « ½ centre » qui « ne changeront pratiquement pas de poste pour assurer leur rôle ». Concernant le mode de choix du meneur, l'étude des réponses à cette question permet de remarquer la grande diversité des opinions émises à l'intérieur d'une même équipe; celui-ci demeure cependant un collaborateur particulièrement privilégié de l'entraîneur. Le meneur de jeu est celui par qui transitent de façon prioritaire les consignes du manager -en match-; celui-ci les transmet ensuite au cours de l'action en s'adressant le plus souvent à l'équipe toute entière: « la parole » davantage que « l'action signal » commandera « souvent » le début de l'action, « quelquefois, il indique sans parler (par son déplacement par exemple) le début de telle ou telle réponse collective à effectuer ». C'est dans les situations les plus difficiles que le meneur de jeu atteint son plus grand niveau d'utilité; son apport à ce niveau est particulièrement admis par la quasi-totalité des joueurs. On lui reconnaît la capacité de prendre des initiatives tout en conservant une certaine maîtrise de soi... « nous remarquons l'importance accordée par les joueurs interrogés à la faculté de leur meneur de jeu de percevoir les situations de jeu rapidement ». Sa compétence est également admise en ce qui concerne « le sens de l'évolution d'un match » et l'influence qu'il exerce sur « le rythme du jeu »; on lui attribue enfin un « caractère dévoué et un esprit collectif ». Etc... Relativement peu de critiques ont été formulées à l'encontre du meneur. L'auteur achève sa réflexion en émettant certaines propositions quant à la formation des meneurs de jeu.

 « Sports collectifs: contribution à l'analyse de l'activité et éléments pour une formation tactique essentielle. L'exemple du rugby », BOUTHIER D., 1984, 210 p. + 13 p. de bibliographie (113 références) + annexes (dont fiches d'observation correspondant aux deux expérimentations).

-- **Population d'expérimentation.** 1ère expérience: 1) les sujets débutants étaient tous étudiants ou enseignants en E.P.S. (encore pratiquants sportifs), donc préparés athlétiquement mais non spécialistes en rugby. Pour que l'activité rugby et la situation aient néanmoins un certain sens pour eux, ils avaient tous vécu un cycle de formation initiale en rugby mais sans avoir jamais travaillé spécifiquement le deux contre deux; 2) les sujets confirmés étaient issus des équipes de rugby du P.U.C. (équipe I accédant à la première division groupe A). Tous avaient derrière eux au moins 8 ans de pratique; 3) les défenseurs opposés aux joueurs débutants étaient des étudiants en E.P.S. optionnaires rugby ou des enseignant E.P.S. spécialistes rugby encore pratiquants. Les défenseurs opposés aux joueurs du P.U.C. étaient des joueurs d'un club de 2ème division rétrogradé cette année là en 3ème division. 2ème expérience: promotion d'étudiants en E.P.S. de première année répartis suivant deux groupes en fonction des caractéristiques suivantes: 1) sujets ayant déjà joué au rugby; 2) sujets spécialistes d'autres sports collectifs; 3) sujets de gabarits comparables.

-- **Protocole expérimental.** 1ère expérience: « afin d'obtenir une situation de jeu la plus proche possible de la réalité en match, nous avons utilisé les lois de l'exercice préconisées par Deleplace (1979) ... L'aire de jeu se situe dans un gymnaste et est couverte par deux caméras: l'une au plafond couvre sans distorsion la zone centrale recouverte de tapis, l'autre est fixée dans l'axe horizontal du terrain, derrière les attaquants. Pour faciliter les relevés, la zone centrale a été graduée à sa périphérie par des marques tous les 50 cm. Sur chaque enregistrement, les injonctions du « starter » sont audibles (coup de sifflet) et un chronomètre au 1/100ème de seconde est incrusté sur l'image. Pour prélever les informations, nous avons utilisé une fiche d'observation; ce relevé nous a permis d'obtenir un état des rapports d'opposition tous les 25/100ème de seconde. L'enregistrement des échanges verbaux a été intégralement décrypté... » 2ème expérience: quelques modifications ont été apportées. L'aire d'expérimentation devient un terrain de rugby. Les défenseurs partent toujours ensemble du fond du terrain (différemment d'une défense décalée). Le positionnement des caméras est aménagé « de manière à avoir des informations même déformées sur les effets de largeur et de profondeur des mouvements ».

-- **Conclusion.** « Nous formulons donc l'hypothèse que la formation à l'action sportive collective donne de meilleurs résultats, tant au niveau de l'orientation tactique du jeu que de la synchronisation spatio-temporelle des opérations d'exécution lorsqu'elle repose:

-- sur une présentation préalable des informations nécessaires à l'élaboration d'une B.O.R.C., c'est-à dire d'une Base d'Orientation Rationnelle en sports Collectifs;

-- sur une verbalisation systématique entre partenaires sur le choix des opérations effectuées, par rapport à la défense qu'ils ont caractérisée et leur coordination en fonction de leurs propres caractéristiques personnelles (vitesse de course, longueur de passe, etc.);

-- sur un nombre de passages en situation assez réduit mais ou chaque sujet occupe successivement tous les rôles en attaque et en défense, et ce avec différents partenaires et adversaires dans la classe de situation travaillée;

que lorsqu'elle consiste:
-- en une démonstration des solutions les plus efficaces;
-- répétées maintes fois;
-- avec des commentaires de l'éducateur portant sur le rythme de l'action et la précision de l'exécution ».

 « La communication interindividuelle dans un jeu collectif. Essai de traitement automatique de l'information (activités de référence: le basket-ball, le « para basket-ball », le « non basket-ball », « la passe à dix »), ZANIN P., 1985, 276 p. + 4 p. de bibliographie (plus de 70 références). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1985 ».

 « Le discours d'avant match en sports collectifs: déterminants et contenu. L'exemple du volley-ball, du basket-ball, du handball et du rugby », NERIN J.Y., 1986, 207 p. + 2 p. de bibliographie (12 références) + annexes (un exemple d'entretien semi-directif, visualisation des discours). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1986 ».

⇒ *CYCLISME*

 « **Avenir social des skieurs et des cyclistes de haut niveau. Etude des problèmes posés par le devenir social des skieurs et cyclistes de haut niveau. Propositions et suggestions », SAURIN J.F., 1978, 233 p. + 17 p. de bibliographie (146 références) + annexes très importantes (dont modèle du questionnaire ayant servi à l'enquête). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

 « Détermination et gestion tactico-technique des fréquences cardiaques critiques en cyclisme de compétition », DEMENOIS J.-P., 1995, 71 p. + 3 p. de bibliographie (42 références) + annexes importantes (divers recueils et traitements).

-- **Population d'expérimentation.** 40 coureurs cyclistes masculins licenciés à la Fédération Française de Cyclisme ont participé aux mesures de terrain de la première expérimentation (voir hypothèse traité ci-après): 13 coureurs de niveau National et 27 coureurs de niveau Régional. Concernant les mesures expérimentales: équipe de France du 100 km contre la montre, équipe du Comité d'Ile de France, équipe de l'US Créteil évoluant en 1ère division, enfin, cyclistes amateurs de toutes catégories et de tous niveaux. Une deuxième expérimentation a eu lieu avec 40 coureurs cyclistes juniors masculins: 13 coureurs de niveau National et 27 coureurs de niveau Régional.

-- **Protocole expérimental.** 1ère expérimentation: « fréquence cardiaque critique supérieure ou zone rouge ». Les mesures de terrain: les enregistrements cardiaques ont été recueillis à l'aide de cardiofréquencemètres POLAR 4000 programmés pour une mémorisation toutes les 15 secondes. Seuls les enregistrements de F.C. correspondant à une place dans les dix premiers furent étudiés; elles sont le garant d'une gestion optimale des efforts. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel PCSM Dekta Soft. Les mesures expérimentales: **1) en laboratoire** -) « après détermination de la PMA lors d'une épreuve d'effort triangulaire, sur un vélo de compétition équipé du système SRM et fixé sur un home-trainer TACKS, et après une récupération active et/ou passive de 15 minutes, il est demandé au sujet de réaliser un palier le plus long possible à la charge correspondant à sa PMA. Ceci avec le braquet et la cadence nécessaire à l'obtention de la puissance correspondante »; **2) sur le terrain** -) « après un échauffement libre de dix minutes, l'épreuve est progressive, continue et maximale. Le cycliste conduit son vélo, libre de choisir ses braquets, en tachant de respecter au mieux les consignes de vitesse qui lui sont données par un chronométreur. La vitesse imposée augmente progressivement et continuellement avec une incrémentation de 850m/mn. Le but est de suivre le rythme imposé le plus longtemps possible. Le dernier palier imposé annoncé au coureur consiste à effectuer le dernier kilomètre à vitesse maximale. La vitesse de démarrage du test est celle qui entraîne une fréquence cardiaque de cent pulsations par minute ». **Matériel requis:** système portable d'enregistrement des gaz K2 COSMED (poids: 800 g répartis entre masque sur le visage, batterie et antenne sur le dos et unité émettrice sur le torse; maintenance par baudrier); bicyclette de course équipée du système SRM permettant l'enregistrement toutes les 15 secondes de la puissance développée, de la cadence de pédalage, de la vitesse et de la fréquence cardiaque (tous les aménagements sont possibles pour installer le cycliste dans « ses cotes personnelles »), unité de réception des données transmises par l'unité émettrice du K2 permettant de suivre au bord de la piste l'évolution de la F.C., de la fréquence respiratoire, du volume expiratoire et de la consommation d'oxygène, appareil de dosage des lactates ANALOX pour les prélèvements de lactate en début et en fin d'épreuves, voire en cours d'épreuve (niveau du lobule de l'oreille), ordinateurs (P.C. et Apple) permettant en fin d'épreuve le transfert des données enregistrées par le SRM et le K2 et leur alignement sur un même tableur. Les épreuves ont eu lieu sur une piste avec virages inclinés.

2ème expérimentation: « fréquence cardiaque critique inférieure et amplitude aérobie ». Les mesures de terrain: enregistrements à l'aide de cardiofréquencemètres. Les mesures expérimentales: « le choix du kilomètre vise à refléter l'équivalent de l'effet d'une attaque sur un peloton quelque peu inactif. Ceux qui voudront bien répondre à celle-ci devront fournir brutalement une importante dépense énergétique généralement supérieure à la PMA ». Les enregistrements ont porté sur l'évolution en cours d'épreuve du VO2, de la fréquence cardiaque et de leurs rapports mutuels.

-- **Conclusion.** L'hypothèse de travail est la suivante: « Pour chaque coureur, il existe sur le terrain une fréquence cardiaque remarquable qu'il doit connaître et pour laquelle il ne peut soutenir son effort plus de trois minutes lors des compétitions. La gestion optimale des efforts passe par la connaissance de cette fréquence cardiaque, car la zone rouge représente une fréquence d'alarme utilisée intuitivement par les coureurs. Notre étude porte sur l'analyse des enregistrements cardiaques recueillis en compétitions où les événements tactiques de la course se reflètent sur la fréquence cardiaque ». L'expérimentation a permis de situer cette zone rouge: elles correspondrait à 97% de la F.C. Max. L'expérimentation a également permis de cerner le niveau de fréquence cardiaque minimale à partir de laquelle un sujet est capable de mobiliser très rapidement 90% de sa VO2 Max; « l'amplitude aérobie » correspond dans cette perspective à la capacité d'accélération cardiaque maximale possible en 30 secondes dont témoigne un athlète. Un coureur se trouvera en situation difficile lorsque les temps morts de la course l'amèneront dans une phase de récupération inférieure à une certaine valeur correspondant à ce que l'auteur évoque sous « la fréquence cardiaque minimale active ». La formule d'application proposée pour identifier ce seuil est la suivante: F.C.M.A. = (F.C.Max. Terrain x 0,9) - Amplitude aérobie. « Connaissant ses limites personnalisées, le coureur devrait alors provoquer des situations tactico-techniques respectant la physiologie tout en manoeuvrant ses adversaires pour les emmener hors de leurs capacités. Cependant, la zone rouge ne semble pas être un critère de détermination de la valeur sportive, alors que l'amplitude aérobie différencie significativement les niveaux de pratique. La détection des jeunes talents et le perfectionnement de l'élite pourraient être intéressés par cette approche ». Une approche qui souligne l'importance de la gestion des facteurs informationnels ou tactico-techniques dans la résolution de tâches de type énergétique.

⇒ *DANSE - EXPRESSION*

 « Contribution à l'analyse du rôle de l'image dans les activités d'expression: aspects psychologiques », FABLET A., 1977, 80 p. + 3 p. de bibliographie (57 références). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1977 ».

 « Contribution à l'analyse du rôle de l'image dans les activités d'expression: aspects perceptifs », LE CORVAISIER S., 1977, 104 p. + 4 p. de bibliographie (30 références). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1977 ».

 « Les jeunes à haute charge de travail, sportifs de haut niveau et danseurs en formation, et les structures qui les accueillent », DONZEL-GAYE C., 1994, 309 p. + 5 p. de bibliographie (75 références) + annexes importantes (dont questionnaires et tableaux de résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1994 ».

A noter le recueil d'un certain nombre d'informations concernant: + la précocité (relation entre âge et niveau de pratique dans un certain nombre de sports: danse classique, danse contemporaine, tennis, basket-ball, gymnastique, natation esthétique, natation sportive), + l'évolution précoce, + la maturité précoce, + précocité et longévité de l'apprentissage, + la chronophagie (pourcentages cumulés des temps hebdomadaires d'entraînement dans la S.A., selon les niveaux de pratique, selon les S.A.). Un tableau très intéressant puisqu'il constitue en la matière une véritable première, met en évidence au regard de différents sports les différentes caractéristiques que sont « le début » et « la longévité de l'apprentissage », «l' intensité », enfin « l'âge de maturité ». « Ce tableau pourrait servir d'élément de travail pour établir, s'il en était besoin, une classification des disciplines selon leur exigence combinées en temps, que ce dernier soit considéré dans sa dimension quotidienne ou hebdomadaire, ou selon celle de la durée pluriannuelle ».

⇒ *EQUITATION*

 « Traitement des informations visuelles et contrôle de la locomotion du couple cavalier-cheval en équitation de saut d'obstacles », DINH-PHUNG R., 1985, 77 p. + 8 p. de bibliographie (67 références) + annexes (dont extrait d'un entretien accordé par l'entraîneur national).

-- **Population d'expérimentation.** 5 cavaliers masculins de niveau National; « ces sujets étaient âgés de 23 à 35 ans et avaient entre 10 et 19 ans de pratique ». Les chevaux: 4 âgés de 9 ans et 1 de 13 ans. « Ils étaient tous dressés et avaient participé à des compétitions de classe A ». Concernant l'expérience n°2: 2 cavaliers de niveau National seulement.

-- **Protocole expérimental.** Expérience n°1: la tâche consiste en 18 sauts d'un obstacle droit, celui-ci variant selon trois hauteurs (1m30, 1m40, 1m50). Les cavaliers abordent ces obstacles suivant deux modalités de vision: en vision normale, en vision limitée (port de lunettes présentant des fenêtres circulaires d'un diamètre de 2 mm et permettant un champ visuel de 20°). Des mesures de la longueur des sept dernières foulées du cheval sont effectuées à partir des empreintes laissées sur la piste (précision + ou - 5cm). Les sujets ont été filmé de profil sur vidéo; un chronomètre au 1/100 ème de seconde incrusté sur l'image a permis l'enregistrement de données temporelles. Expérience n°2: la tâche consiste dans le franchissement de trois obstacles de profils différents: DROIT, OXER, SPA. « Nous avons utilisé la technique d'analyse de l'activité oculomotrice par enregistrement du reflet cornéen superposé à l'image du champ visuel, mise au point par Macworth dès 1958. L'appareil porté par le cavalier était un oculomètre de type EYE MARK RECORDER commercialisé par la N.A.C. incorporated (Tokyo). Le dispositif nous a permis de recueillir sur bande vidéo et de manière simultanée, l'image du champ visuel en même temps qu'un signal lumineux (en forme de V) matérialisant la position de l'oeil du sujet dans ce champ visuel ».

-- **Conclusion.** L'objet de la recherche a consisté à « préciser la manière dont le cavalier code la distance et contrôle son action dans la zone d'abord ». Concernant « l'effet d'une restriction du champ visuel du cavalier dans les régulations de la foulée du cheval », nous enregistrons: 1) « la présence de deux phases distinctes (phase stabilisée et phase de régulation) »; 2) « la mise en évidence de l'endroit où s'actualise la décision du cavalier (entre f-4 et f-3) »; 3) l'observation d'une certaine « stabilité temporelle de la foulée »; 4) enfin, « l'homogénéité de la phase de régulation, d'un couple à l'autre (f-4 à f-1) ». Concernant la stratégie exploratoire visuelle du cavalier lors d'un saut sur obstacle isolé, nous remarquons « un ancrage de l'oeil sur la partie haute de l'obstacle, une coordination oculo-céphalique à l'approche du saut, une absence de différence significative d'une modalité visuelle à l'autre (VN - VL) ». « Au plan pratique, notre travail pourrait aboutir à une réflexion sur les apprentissages perceptifs (vision, kinesthésie) en équitation... »

⇒ *ESCALADE*

 « Structures d'escalade à prises variables et adaptables. D'une analyse des pratiques d'escalade à la mise en place d'un mur et à son étude expérimentale », GSEGNER G., 1982, 40 p. + 4 p. de bibliographie (51 références) + annexes.

-- **Conclusion.** L'intention de G. GSEGNER se résume à cet extrait de lettre que l'auteur adresse à l'Ingénieur en Chef de la Direction des Services de l'Equipement - Ministère du Temps libre, Jeunesse et Sports: « J'ai l'honneur de vous faire parvenir un projet d'aménagement d'un mur pour l'Escalade au C.R.E.P.S. de VOIRON... L'aménagement de « l'Escalodrome » nous semble présenter un grand intérêt par l'innovation qu'il apporte dans l'enseignement de l'escalade, par l'expérimentation pédagogique qu'il permet et par la solution enfin trouvée d'une utilisation presque tous temps et sans déplacement ». Un tournant historique dans l'évolution de la discipline s'amorce.

 « Analyse des stratégies visuelles et motrices d'une population de grimpeurs de haut niveau », DUPUY C., 1985, 224 p. + 8 p. de bibliographie (97 références) + annexes importantes.

-- **Population d'expérimentation.** 9 grimpeurs de Haut niveau, âgés de 18 à 24 ans.

-- **Protocole expérimental.** Les mouvements des yeux et de la tête ont été enregistrées par un oculomètre et sa caméra frontale de type EYE MARK RECORDER, commercialisé par la NAC Incorporated (Tokyo). Les centrations de la tête dans l'espace d'action ainsi que la gestualité des sujets ont été enregistrées par une caméra de champ en ¾ arrière, cadrage serré. La tâche consistait à réaliser huit parcours consécutifs d'un itinéraire inconnu de tous les sujets, spécialement aménagé pour la circonstance, tracé sur une petite falaise de la Montagne de Sainte Victoire, près d'Aix-en-Provence.

-- **Conclusion.** L'analyse en parallèle des stratégies motrices, visuelles et céphaliques des grimpeurs de haut niveau, a pu mettre en évidence la réelle influence d'un certain nombre de facteurs: apprentissage, vitesse, « en tête ». Concernant le facteur « apprentissage », « son rôle se révélerait plus particulièrement indispensable pour les parcours difficiles à analyser. D'une manière générale, il porterait chez les grimpeurs experts exclusivement sur la réduction importante des temps d'analyse d'une part (diminution du nombre et de la durée des phases d'équilibration posturale stabilisée en quatre appuis, du nombre et de la durée des transports céphaliques, du nombre et de la durée des séquences d'exploration visuelle excentrée), et sur celle des temps d'organisation gestuelle d'autre-part... ». Concernant le facteur « vitesse », « celui-ci ne modifie pas la production gestuelle, ni les séquences de déplacement. Il révèle par contre un remodelage de l'organisation gestuelle qui traduit un

comportement anticipatoire. Nous avons pu constater une réduction importante du temps de préparation: soit respectivement, le temps d'analyse et le temps d'organisation gestuelle... ». Concernant le facteur « grimper en tête », « le comportement gestuel des grimpeurs de haut niveau n'est pas modifié par ce facteur. On observe toutefois un recentrage de l'attention des grimpeurs plus particulièrement sur les actions gestuelles podales... ».

« La difficulté en escalade. Exigences objectives et perception des exigences des tâches motrices », DELIGNIERES D., 1990, 272 p. + 10 p. de bibliographie (208 références) + annexes importantes (protocoles expérimentaux et résultats des différentes expériences menées par l'auteur).

-- **Population d'expérimentation.** Expé. 1: 35 élèves de Lycée testés durant un cycle d'E.P.S. Expé. 2 et 3: 50 élèves de 6ème d'un Collège, 56 élèves de seconde d'un Lycée et 40 enseignants en E.P.S. de la région Parisienne. Expé. 4: 8 sujets de sexe masculin, âgés de 17 ans en moyenne et suffisamment entraînés (ils pratiquent tous une activité sportive de compétition et suivent un entraînement optionnel de 3 heures par semaine dans le cadre de leurs études. Expé. 5 et 6: 15 sujets, masculins et féminins, d'âge moyen 34 ans. Expé. 7: 14 grimpeurs de Haut niveau et 14 sujets constitutifs d'un groupe témoin. Expé. 8, 9 et 10: 15 sujets masculins et féminins d'âge moyen 34 ans. Expé. 11: 18 grimpeurs de Haut niveau d'âge moyen 27 ans et 5 mois. Leur niveau médian est en falaise de 7b à vue et 7c+ après travail, et en bloc de 6b+ à vue, et 7b après travail.

-- **Protocole expérimental.** Expé. 1: présentation d'une échelle de cotation de la difficulté relative au grimper d'une voie tracée au préalable (d'extrêmement facile à extrêmement difficile). Expé. 2: les sujets doivent situer sur une échelle de catégorie en sept points, dérivée de la RPE scale de Borg, 14 activités physiques en fonction de l'intensité présumée de la dépense d'énergie qu'elles occasionnent. Expé. 3: chaque sujet se voit présenter un questionnaire décrivant 27 tâches motrices et reçoit pour consigne d'estimer sur une échelle en 7 points chacune d'elles (référence à une recherche de Seliger (1979) qui a mesuré le coût énergétique de ces tâches de type « marche » en fonction de la durée, de la vitesse de déplacement et un éventuel temps de repos. Expé. 4: utilisation d'une échelle de cotation pour évaluation de l'effort perçu (d'extrêmement léger à extrêmement facile) à la suite d'une tâche de course sur tapis roulant: les variables manipulées sont la vitesse de course et la difficulté de la tâche (course libre, course avec marquage au sol). Un électrocardiogramme est enregistré en continu. Expé. 5: la tâche consiste à pointer alternativement avec un crayon deux cibles, le plus précisément et le plus rapidement possible (référence au protocole de Fitts -1954-) durant cinq secondes, 2 séries de tâches sont proposées aux sujets, les variables en sont la largeur des cibles et la distance séparant les centres des deux cibles. Deux types d'échelle d'évaluation de la difficulté sont à la suite soumises à l'estimation des sujets. Expé. 6: le sujet est amené à construire suivant un premier temps une échelle de rapport, suivant la technique d'estimation des grandeurs: la tâche la plus facile (parmi 7 tâches de pointage retenues) est affectée de la cotation 10 ... une tâche cotée 20 est considérée comme deux fois plus difficile que le modulus (tâche-étalon); dans un second temps on utilise la méthode d'estimation des rapports: les tâches sont présentées par paires... Expé. 7: même tâche présentée à des grimpeurs de haut niveau. Expé. 8: sur un clavier de micro-ordinateur, le sujet doit frapper sans erreur et le plus rapidement la touche affichée aléatoirement au centre de l'écran d'une des lettres du clavier. Une évaluation de la difficulté ressentie leur est demandée à la suite d'une série de dix essais dans chacune des cinq tâches expérimentales. Expé. 9: même expérience que précédemment, mais évaluation suivant les deux méthodes susmentionnées. Expé. 10: idem à l'expérience 8, mais le sujet est soumis à une pression temporelle. Expé. 11: structure artificielle d'escalade aménageable selon différentes modalités: trois niveaux d'inclinaison du mur, trois profondeurs possibles pour la prise variable de pied et la prise variable de main. Au total, 27 tâches peuvent être proposées aux grimpeurs; on demande à chaque sujet d'évaluer le niveau global d'exigence de chaque tâche suivant différentes modalités: avant de tenter une tâche, après travail et réussite de la tâche, suivant l'échelle classique, après travail et réussite selon la méthode d'estimation des grandeurs. Un même travail de réflexion est proposé en ce qui concerne l'évaluation de l'effort requis et au sujet de la difficulté informationnelle; méthode d'estimation des grandeurs.

-- **Conclusion.** Le développement actuel des structures artificielles pose un problème: celui de l'adaptation permanente des exigences de tâches aux ressources des sujets. « L'approche psychophysique semble dans cette optique, permettre de cerner plus précisément le concept d'exigence objective, en rendre possible la quantification, et par là l'utilisation systématique dans une visée didactique ou compétitive ». C'est en tout cas, ce que semblent attester les différentes investigations menées dans des tâches de grimper. L'ambition pourrait aboutir un jour à une conception informatisée de voies d'escalade... Sur un plan plus fondamental, l'intérêt d'une telle recherche réside dans ce fait qu'« elle constitue un préalable fondamental, théorique et méthodologique, à la compréhension du comportement du sportif en situation et à l'expérimentation en ce domaine ». « Dans l'état, nos résultats demeurent de toute évidence à un niveau trop théorique pour soutenir des prescriptions appliquées. Ils ouvrent néanmoins la voie à des recherches plus opérationnelles d'ordre didactique ou psychopédagogique, permettant aux enseignants ou entraîneurs de gérer rationnellement la structure et le niveau des exigences des tâches qu'ils proposent, ainsi que leur cohérence avec les objectifs qu'ils se sont fixés ».

 « La difficulté en escalade. Incidence de la localisation des prises », VIENS T., 1992, 112 p. + 8 p. de bibliographie (73 références).

-- **Population d'expérimentation.** Quel que soit l'expérience, une dizaine de sujets à chaque fois, tous grimpeurs-enseignants de niveau 5+/6a à 6c en bloc.

-- **Protocole expérimental.** Pour quantifier l'incidence des conditions environnementales sur le niveau de difficulté globale que perçoit le sujet, l'auteur propose d'utiliser des échelles de catégories. 1ère expérience: sur une structure artificielle constituée par une plaque de contre-plaqué de 4m de haut sur 3m de large dont l'inclinaison peut varier, la tâche consiste à aller chercher une prise de main cible crochetante avec la main droite en utilisant des prises de profondeur variable pour la main gauche et le pied gauche. 2ème expérience: la tâche consiste à aller chercher une prise de main cible avec la main gauche en partant d'une position initiale définie; la prise de main cible est située à l'abscisse du plus haut point que le sujet peut atteindre et à une ordonnée telle que la distance séparant la prise de pied de poussée et cette prise représente 14/15 des possibilités d'atteinte du sujet. 3ème expérience: en croisant 12 emplacements de la prise de pied de poussée avec 4 emplacements de prise de pied de départ, 48 tâches sont possibles. Elles sont proposées dans un ordre aléatoire. 4ème expérience: l'objectif consiste à confirmer la validité d'une méthode permettant d'intégrer les résultats des deux dernières expériences, afin d'obtenir une équation unique. 5ème expérience: l'ordre de présentation de 40 tâches expérimentales est randomisé (signifie l'introduction d'un élément aléatoire); 6 tâches sont alors proposées à titre d'essai et sont reprises ultérieurement.

-- **Conclusion.** Ce travail constitue un premier élément de réponse à la demande de production systématique d'exigences qu'entraîne l'essor du marché des structures artificielles d'escalade, que ce soit sur le plan pédagogique ou sur celui de l'entraînement. En dehors de cet aspect pratique, il semble que l'approche psychophysique dans son essai de quantification de la difficulté d'une tâche sportive complexe présente un intérêt. Cette approche pourrait en effet constituer un moyen performant de validation des descripteurs proposés par les modèles d'analyse de la tâche; elle pourrait d'autre-part contribuer à l'évaluation du niveau d'implication des divers processus dans la réalisation d'une tâche sportive.

⇒ *ESCRIME*

 « Contribution à l'essai sur l'utilisation des M.A.V. (moyens audio-visuels) dans la formation de l'escrimeur », REVENU D., 1977, 148 p. + 1 p. de bibliographie (14 références).

« ... D'autre part, nous avons vu que nos jeunes enfants vivaient, en particulier notre groupe expérimental, en milieu socioculturel plutôt défavorisé: handicap supplémentaire pour notre recherche... D'où la prudence et la clarté avec lesquelles l'enseignant doit procéder, et ce d'autant plus que les élèves sont jeunes. L'on comprend toute la difficulté de l'entreprise quand, comme cela s'est trouvé avec le groupe scolaire M., certains enfants parlent à peine le français! Une nouvelle observation, plus limitée, consistera à faire travailler avec et sans magnétoscope deux groupes de même niveau culturel, pendant une année scolaire et à comparer leurs performances avec celles de groupes de niveaux intellectuels différents ayant suivi le même apprentissage. S'il est un autre facteur qui conditionne bien l'exploitation du document vidéo, c'est l'état d'esprit du sujet et du groupe lors de la visualisation. Les différentes situations dans lesquelles nous nous sommes successivement trouvé nous ont amené à estimer autour de 4 ou 5 le nombre optimum de spectateurs autour de l'écran TV. Ce nombre permet une plus grande richesse dans les remarques faites pendant l'observation; et il évite les « nuisances » occasionnées par un groupe plus volumineux: bruit, remarques hors sujet, concentration moindre, etc. Or, avec nos jeunes scolaires, nous étions toujours entre 12 et 15: que de sources de distraction... Nous sommes convaincu que c'est la même attitude mentale vers laquelle il faut tendre face à l'écran vidéo, demander au spectateur de « faire comme si » c'était lui qui était à la place de celui qu'il regarde; à la limite le persuader « qu'il est vraiment » sur la piste, en train de se perfectionner ou de tirer. Cet effort ne va pas sans une transformation de la relation pédagogique. Nous en avons déjà parlé: si c'est la simple obéissance ou la politesse élémentaire qui amène le pratiquant à utiliser le magnétoscope, cela ne sert à rien. L'enseignant ou l'entraîneur doit amener ses protégés à soupçonner d'abord, en être convaincu ensuite, la valeur de ce moyen technologique, de manière à ce que les rôles soient rapidement inversés: ce n'est lus lui le demandeur, le « donneur de consignes » et le « correcteur en chef », ceux-là étaient les exécuteurs; au contraire, une étude de plus en plus judicieuse va amener ces derniers à mieux exprimer leurs besoins, leurs manques, à définir avec plus de précision leurs aspirations. Et le respect de ce cheminement ne pourra qu'être bénéfique à leur progression. Etc. ».

 « Contribution à l'étude du rôle, de la valeur et des limites de l'image enregistrée dans l'apprentissage sportif », SIMONET P., 1977, 129 p. + 4 p. de bibliographie (42 références). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1977 ».

Il est fait référence à l'escrime.

 « L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».
Un portrait type des escrimeuses a pu être élaboré.

 « Pour un apprentissage de l'escrime fondé sur la notion de tactique », SEITZ P., 1984, 115 p. + 9 p. de bibliographie (120 références) + annexe.
-- **Population d'expérimentation.** Une première population composée d'entraîneurs Nationaux, de cadres enseignants ou ayant enseigné dans une école de formation de futurs enseignants d'escrime a été interrogée. Une deuxième population composée de 23 enfants de CM 1 et de 23 enfants de 6ème a été l'objet d'une expérimentation pédagogique et didactique.
-- **Protocole expérimental.** L'entretien a tourné autour des questions suivantes: 1) Que signifie pour vous le mot « tactique »? que signifie pour vous le mot « esprit tactique »?; 2) Quelle place et quelle forme cela occupe t-il dans l'entraînement?; 3) Existe t-il un programme ou une programmation de la tactique par rapport aux équipes (ou tireurs) que l'on va rencontrer?; 4) Quelle place doit avoir la tactique dans un enseignement? Concernant l'expérimentation même: les enfants ont été testés à l'issue de leur temps d'apprentissage (4 séances de 45 min. + 1 consacrée à l'épreuve) sous forme d'une rencontre « assaut en 3 touches ». Des spécialistes d'escrime ont ensuite analysé et noté les films qui avaient été enregistrés. Les comportements ont pu être ainsi codés en fonction de trois types: A) Comportements de type réflexe, répétitif, n'ayant pas un résultat positif observable tel que la touche; B) Comportements non prémédités ayant un résultat positif observable à court terme, c'est-à-dire dans les quelques secondes qui suivent; C) Comportements ayant pour but de provoquer une réaction adverse afin d'en tirer parti et d'avoir un résultat positif.
-- **Conclusion.** Partant du constat qu'en escrime, le modèle pédagogique basé sur une relation 1 maître - 1 élève est difficilement applicable dans le cadre de l'enseignement (ce modèle s'est malheureusement établi « au détriment d'une pratique du plus grand nombre »), s'impose une nouvelle conception de l'approche de l'activité... « Nous avons donc été amenés à analyser l'activité puis à proposer deux types de pédagogie; une traditionnelle et une fondée sur la découverte et l'utilisation rationnelle des solutions aux problèmes posés. Nous avons fait en sorte que ce soit le sujet en situation qui se construise ses propres stratégies ». Au-delà de l'analyse extrêmement « révélatrice » du discours des experts, s'imposent à l'issue de la recherche un certain nombre d'interrogations: « les résultats ne sont en effet pas venus confirmer les hypothèses! » Quelques espoirs et quelques contradictions conduisent l'auteur à suggérer qu'une nouvelle réflexion s'établisse...

 « Contribution à l'analyse des facteurs de la performance en escrime par l'utilisation d'un test de réaction visuomotrice », LESEUR H., 1986, 129 p. + 11 p. de bibliographie (94 références) + annexes importantes (exemple de résultat d'une fiche personnalisée à l'attention de l'escrimeur et de son entraîneur, résultats des tests de précision en fonction de l'arme, du sexe et de l'âge, tableaux récapitulatifs: avant et après entraînement).
-- **Population d'expérimentation.** Le groupe d'entraînement de l'I.N.S.E.P. au fleuret masculin: 10 athlètes testés quatre fois dans l'année. Les « Haut niveau » Juniors testés en Septembre 1984, lors du stage National Juniors de Reims (10). Les « Haut niveau » Cadets testés en Mars 1985, lors du stage National Cadets de Vichy (10).
-- **Protocole expérimental.** Le laboratoire de mesures de l'I.N.S.E.P. a construit un appareil permettant la mesure du temps de réponse des escrimeurs (METERES). Constitué de trois éléments, il comporte:
* un panneau carré de 60 cm de côté sur lequel sont dessinées 4 cibles composées de 3 cercles concentriques; un signal lumineux vert situé au centre du panneau sert de signal préparatoire avant que n'apparaisse au centre de l'une des cibles le signal d'exécution. Le signal préparatoire s'allume de 3 à 7 sec. avant le signal d'exécution.
* un ordinateur pilote quatre programmes appelés « séquences »;
* une imprimante sert à visualiser les réponses données par l'escrimeur pour chaque essai: le temps de réponse, la cible touchée par rapport à la cible demandée, la précision par rapport à la cible à atteindre.
La spécificité de l'appareil réside dans sa capacité à pouvoir mesurer des temps de réponse tout en respectant l'aspect spécifique de la gestuelle de l'escrimeur.
La séquence 1 a été utilisée pour mesurer les temps de réponse spécifique à 3 distances différentes:
* en garde: 20 essais, sans déplacement de l'arme;
* en garde: 20 essais, à distance d'allongement de bras;
* en garde: 20 essais, à distance de fente.
La séquence 2 propose une incertitude spatiale; elle a été utilisée à distance de fente (20 essais). La séquence 3 n'a pas été utilisée. La séquence 4 représentant l'incertitude spatiale et événementielle a été utilisée à 2 distances: « fente » et « marche et fente »; 20 essais pour chacune de ces situations.

-- **Conclusion.** « L'intérêt principal de ces études réside dans le fait qu'elles ont été effectuées à partir de gestes techniques spécifiques, avec les armes personnelles par une population motivée du plus haut niveau français dans son arme et sa catégorie d'âge ». Le prototype doit être amélioré; au-delà de cet aspect méthodologique et technologique, s'imposent un certain nombre de faits: 1) on peut désormais envisager de mieux cerner « l'état de forme » d'un tireur; 2) il y a toutes les chances qu'un jeune possédant un temps de réaction simple de qualité dans les conditions spécifiques où celui-ci a été mesuré soit un sujet d'avenir. D'une manière générale, « les plus jeunes privilégient la vitesse sur la précision »; 3) si la différence entre les cadets et leurs aînés est si marquée, c'est que ceux-ci ont bien sûr plus de maturité et de pratique. « Ils ne se montrent pas beaucoup plus rapides mais ils sont plus précis et traitent surtout mieux l'incertitude. C'est donc principalement sous l'éclairage du traitement de l'information que nous placerons nos perspectives pédagogiques ». Il paraît aujourd'hui particulièrement nécessaire de reconsidérer l'enseignement de l'escrime ou tout au moins de le rénover en accordant davantage de place à ce qui nécessite « maîtrise de la relation d'opposition... Nous pensons que l'on peut proposer le schéma suivant pour mieux comprendre et coordonner notre rôle d'enseignant ou d'entraîneur. La catégorie « maîtrise gestuelle » comprend tous les exercices qui ont pour but d'améliorer le rapport corps arme. La catégorie « traitement des incertitudes » comprend toutes les situations qui ont pour but de mieux appréhender ce qui correspond à l'adversaire ».

 « Contribution à l'étude d'une meilleure relation entraîneur-entraînée », SALESSE M., 1989, 73 p. + 3 p. de bibliographie + annexe (questionnaire M.I.P. G. d'A. Abraham). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1989 ».

 « Traitement des informations visuelles et prise de décision en arbitrage d'escrime au fleuret », BONNEFOY B., 1992, 127 p. + 4 p. de bibliographie (51 références) + annexes (comparaison des résultats des trois groupes d'arbitres). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1992 ».

⇒ *FOOTBALL*

 « L'entraîneur de football professionnel et les facteurs psychologiques de la réussite sportive », CREVOISIER J., 1981, 254 p. + 11 p. de bibliographie (92 références) + annexe (liste des entraîneurs interrogés).

-- **Population d'expérimentation.** 14 entraîneurs en activité dans un club de 1ère division et 6 anciens entraîneurs ou entraîneurs Nationaux: Arribas J., Banide G., Batteux A., Boulogne G., Braun J., De Martigny A., Destrumelle J.P., Domergue R., Frantz P., Fruchart E., Guerin H., Gress G., Hauss R., Herbin R., Huart G., Leduc L., Peyroche G., Pibarot P., Redin A., Roux G.

-- **Protocole expérimental.** La méthode utilisée est l'entretien semi-directif: « les thèmes choisis comportent deux caractéristiques essentielles: 1) ils correspondent à des préoccupations de l'entraîneur dans l'exercice de son métier; 2) ils font constamment référence à une dimension psychologique ou relationnelle » Les questions ont donc porté sur la préparation d'avant match, la relation entraîneur-joueur, le métier d'entraîneur, la résolution des conflits, le maintien des motivations, les modes de recrutement. Le traitement des données s'est faite sous forme d'analyse de contenu: « pour l'analyse, nous avons réalisé des regroupements par thèmes qui correspondent dans l'ensemble aux chapitres définis dans le guide d'entretien ».

-- **Conclusion.** Différents constats peuvent être à la suite de cette étude, établis: 1) « Afin d'amener chaque joueur « jusqu'au point extrême de ce qu'il peut donner », chaque entraîneur adopte une procédure qui lui est propre? Cela va d'un maniement velouté à une direction guerrière, expression d'une « psychologie musclée »; 2) Les valeurs auxquels il est fait le plus souvent référence sont le réalisme et le professionnalisme (référence au spectacle et aux droits des spectateurs), de même que la solidarité sans pour autant qu'elle condamne l'initiative individuelle »; 3) Les relations entraîneur-joueur comportent parfois un aspect artificiel où les arrière-pensées ne sont pas absentes. C'est souvent un pseudo-dialogue qui est instauré, avec des simulacres de concertation ». D'après l'auteur, il semble cependant peu probable qu'un style « démocrate » puisse dans un tel milieu (professionnel), s'imposer. Toute évolution passe d'abord par un changement des mentalités: celle des joueurs qu'il faut rendre suffisamment mûrs sur le plan psychologique, celle des entraîneurs dont il faut compléter la formation initiale... « afin de mieux préparer ces responsables d'équipes aux difficultés qui les attendent dans les clubs ». Il faut les convaincre de l'intérêt de se nourrir d'un certain nombre d'informations issues des sciences humaines; comme l'exprime J. Crevoisier, « le réalisme, cher aux techniciens de choc, ne doit pas amputer la dimension humaine ». « L'implication réelle de tous est seule facteur de progrès dans un acte authentique de solidarité, indispensable au bon fonctionnement de l'équipe. Pour obtenir le maximum du joueur, il convient d'abord et avant tout de s'adresser à l'homme ».

 « Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », DRUAIS M.-F., 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références). Voir à « COLLECTIFS SPORTS » le résumé.

 « Modifications hématologiques à l'effort en altitude. Perspectives pour un entraînement adapté favorable à l'acclimatement. Répercussions au retour au niveau de la mer (tests effectués sur des footballeurs de haut niveau) », CORBEAU J., 1982, 102 p. + 12 p. de bibliographie (135 références) + annexes. Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1982 ».

 « Le buteur dans le football professionnel. Analyse psycho-sociologique de ses représentations et de ses actions », DUFAY A., 1988, 255 p. + 7 p. de bibliographie (127 références) + annexes très importantes (personnes interviewées, questions du guide d'entretien pour les entraîneurs et les buteurs, interview d'un buteur, interview d'un entraîneur).

-- **Population d'expérimentation.** 40 personnes ont été interviewées; elles ont été classées suivant neuf catégories: A) 11 buteurs en activité de Première Division (Milla, Papin, Rocheteau, Stopyra, etc.); B) 4 buteurs en activité de Seconde Division (Calderado, Pecout, etc.); C) 11 entraîneurs en fonction de Première Division (Herbin, Houiller, Jacquet, Roux, Suaudeau, Wenger, etc.); D) 2 entraîneurs en fonction de Seconde Division; E) 1 entraîneur en fonction de Centre de Formation; F) 7 buteurs-entraîneurs en fonction (Lacombe, Onnis, etc.); G) 1 Directeur Sportif (Hidalgo); H) 1 sélectionneur entraîneur de l'Equipe de France (Michel); I) 2 entraîneurs hors activité (Fontaine, Kovacs).

-- **Protocole expérimental.** Après avoir procédé à une importante revue bibliographique (« ...les regards singuliers des scientifiques, des littéraires, des techniciens, des journalistes portés sur notre thème ont offert à notre réflexion un champ très large de perceptions et d'interprétations... »), l'auteur élabore un guide d'entretien. Quatre thèmes sont évoqués: « l'entraînement », « représentations et conduites », « profil du buteur », « préparation psychologique »; soit au total 25 questions adressées aux entraîneurs et 28 aux buteurs. Une analyse de contenu permet alors de dépouiller les réponses.

-- **Conclusion.** « Le buteur doit affronter les exigences de la pratique intensive, mais, de surcroît, celles que sa fonction génère. Le buteur est exposé, corporellement et psychologiquement...le système d'évaluation fondé sur la course aux résultats, les comparaisons, les hiérarchies, la concurrence, favorisent un ensemble de déviances psychosociologiques. On l'observe auprès de certains buteurs dont les comportements confinent à la mégalomanie. Les excès de l'environnement ne manquent pas de déformer leurs propres perceptions... Dès lors, l'action du tireur ne se définit plus essentiellement sous l'aspect technico-tactique... L'évocation des conséquences de la blessure, des menaces de relégation, des mauvais coups du sort est déjà révélatrice de la présence du tragique. Mais un mal plus profond, plus insidieux, plus inconscient aussi mine les buteurs. Acteur principal d'une fonction à haut risque, piégé dans la situation du tout ou rien, le tireur peut tout gagner ou tout perdre à quelques centimètres près... L'analyse de son profil fait apparaître des lignes de force mais aussi des zones de faille qui complètent les approches faites antérieurement par d'autres méthodes ». Parmi les lignes de force, citons: sa personnalité « affirmée », ses facultés intuitives, son sens de la vie de relation, la confiance dont il témoigne. Cette dernière qualité se doit d'être entretenue sur le terrain lors des situations d'entraînement; « les jeux réduits et le travail spécifique devant le but portent les solutions de ce problème. Mais notre analyse fait ressortir la nécessité d'un « traitement » psychologique approprié au rôle délicat du buteur ». Placé dans une situation où le doute ne lui est pas permis, confronté à la tâche particulièrement délicate de marquer des buts et tenu pour responsable du succès ou de l'insuccès de son équipe, le buteur s'apparente à un funambule sur sa corde raide. « Il sait que bien jouer ne suffit pas. Que sa réputation ne tient qu'à son efficacité. Il finit par intégrer à son propre compte les exigences de son milieu. En les faisant siennes, il augmente la pesanteur psychologique de son métier »... que les médias amplifieront au gré de leur plume. Tirer un penalty constitue à ce niveau, une lourde tâche, particulièrement révélatrice des processus impliqués et de leur interaction: « Entre le penalty, le coup franc, et le tir en jeu, c'est le penalty jugé facile qui réunit les conditions les plus stressantes. Véritable duel psychologique avant d'être technico-stratégique, il est bien le moment de paroxysme émotionnel de foot-ball pour peu qu'il décide du résultat ». Le risque en est « une érosion de l'estime de soi ». La mise en évidence de ces différents aspects permet de suggérer un certain nombre de solutions: « resituer et relativiser un événement perçu comme tragique, lui redonner des proportions acceptables », « les conséquences financières de la défaite doivent incomber aux dirigeants », repartager les responsabilités au sein de l'équipe tout entière. « Les techniciens affirment désormais haut et fort que la préparation psychologique des joueurs et du buteur en particulier est au moins aussi importante que la préparation dans les autres secteurs de la performance »; mais le foot-ball professionnel n'a malheureusement pas investi dans la formation « psychologique » de ses cadres et c'est bien souvent, dans la réalité, le kinésithérapeute qui fait encore office de véritable confident. L'intuition et l'expérience des entraîneurs n'ont pas dans ce domaine particulier, à être remis en question, mais il serait souhaitable qu'une formation parallèle soit assurée sous une forme quelconque, pour initier cette population particulière à diverses techniques de préparation mentale. Il s'agit de favoriser la réussite du buteur si l'on se

place dans une perspective de l'immédiat; il s'agit de contribuer à la formation de futurs talents à ce poste si l'on veut bien se placer dans une perspective à plus long terme.

 « Football. Entraînement physico-technique. Les principes d'organisation », KAE OULAÏ G., 1988, 172 p. + 5 p. de bibliographie (42 références) + annexes (dont mesures de laboratoire).

-- **Population d'expérimentation.** 4 joueurs évoluant en Division III Nationale (US Créteil).

-- **Protocole expérimental.** VO2 sur tapis roulant, Sport tester PE 3000, mesure de l'acide lactique, analyse vidéo des actions à l'aide d'un magnétoscope (caméra « VHS » de type « Sony » ayant été utilisée préalablement pour filmer), une table digitalisante « Summagraphics » de type A3 avec un stylo magnétique permettant de suivre le déplacement des joueurs en temps réel: les distances parcourues par les joueurs observés sont ainsi disponibles à tout moment.

-- **Conclusion.** Au-delà de l'analyse physiologique, nous retiendrons l'analyse qui a pu être faite du travail accompli par les joueurs à des postes différents. Une quantification qui s'exprime sous différents thèmes: « temps moyens des différentes actions pour chaque joueur (en secondes) », « pourcentages de chaque type d'action: arrêt, marche, marche arrière, course arrière, trot, train », « actions de duels sans balle et avec balle qui arrive », « le jeu avec balle », « les distances parcourues ». Les résultats enregistrés attestent d'une part d'un kilométrage relativement limité, sans rapport avec l'indice moyen et relativement haut de fréquence cardiaque observé, et d'autre-part de l'importance des disparités observées d'un match à l'autre. Le nombre et l'intensité des duels semblent être les seules causes capables d'expliquer un tel décalage dans les faits observés. L'entraînement moderne se doit désormais de tenir compte de ce constat; il est conseillé de « proposer à chaque joueur une « zone d'effort » légèrement supérieure à celles de la compétition »... on n'a jusqu'à présent, « pas tenu suffisamment compte de l'importance physiologique des situations de duel que ce soit ou non pour la possession du ballon ».

 « Etude comparée de déplacements et d'actions de jeu individuelles à deux niveaux de compétition », VASSOULEYMANE T., 1991, 78 p. + 3 p. de bibliographie (38 références) + annexes (performances du pré-test, performances physiques, performances techniques, graphiques).

-- **Population d'expérimentation.** Pré-test: « Safet Susic et Umpierrez sont deux meneurs de jeu qui semblent avoir les mêmes rôles dans leurs équipes respectives. Moins sollicités, tactiquement, sur le plan défensif, ils sont dotés d'une grande vision de jeu et d'une technique remarquable qui font d'eux d'excellents distributeurs de balle, lors de la phase offensive et partant, de grands meneurs de jeu dans leurs clubs respectifs. Tous deux sont des Internationaux dans leur pays. Ils ont participé à des rencontres de Coupe du monde: Susic avec la Yougoslavie en 1990 et Umpierrez avec l'Uruguay en 1978 ». Expérimentation: 11 rencontres de football de 1ère et 2ème division ont été filmées... avec comme protagonistes permanents, soit l'équipe du P.S.G., soit celle de l'U.S. Créteil. « Pour le choix des athlètes retenus, le nombre de matches joués a été prépondérant. Nous avons sélectionné ceux qui ont livré le maximum de rencontres... nous avons porté notre choix sur Zlatko Vujovic (attaquant), Safet Susic (milieu de terrain) et Franck Tanasi (défenseur). A l'U.S. Créteil, les sujets observés sont Faucher (attaquant), Umpierrez (milieu de terrain) et Leprovost (défenseur) ».

-- **Protocole expérimenta**l. Pré-test: caméra « VHS » de type « SONY » pour observation des déplacements et des actions de jeu du joueur suivi individuellement, « vidéo-timer », magnétoscope, système crayon de papier pour le dépouillement. Concernant l'expérimentation principale, le même protocole audiovisuel est repris, mais la saisie des observations et leur traitement deviennent plus sophistiquées: keyboard à 128 touches quadrillées et numérotées, compteur d'images qui capte le signal de synchro et constitue un chronomètre donnant les temps avec une précision de 40 Ms, ordinateur de type PC-AT, imprimante. Compléments d'information concernant le mode de tournage: « chaque footballeur est suivi par le même cameraman avec l'aide de la même caméra, pendant toutes les rencontres observées »; les observations ont lieu depuis les tribunes, à partir de loges spécialement aménagées pour les retransmissions radiotélévisées. Le logiciel d'observation de football a été créé par A. Brossier (unité de formation informatique de l'I.N.S.E.P.). La saisie par touche concerne un certain nombre de faits: contrôles de balle, conduites, passes, dribbles, pertes de balle, coups de pied arrêtés, combinaisons ou progressions du type: contrôle, conduite, passe ou autres..., les marches, les courses lentes et moyennes, les sprints, les arrêts, les duels sans ballon et avec ballon.

-- **Conclusion.** « Notre objectif est d'essayer d'établir que les footballeurs de première division, quand bien même se trouveraient dans des conditions de jeu plus difficiles, à cause des enjeux élevés et des sources de motivation plus importantes, réussissent à donner des réponses appropriées et meilleures dans le temps et dans l'espace. Cela, par rapport à leurs homologues de deuxième division ». Le pré-test est venu confirmer un certain nombre de faits concernant les exigences de la première division: une rapidité d'exécution en rapport avec le niveau technique élevé des joueurs, une grande disponibilité à se mettre au service du collectif quant à la création et à l'exploitation d'espaces libres. La recherche de caractéristiques propres aux différents niveau de compétition d'une part, et aux secteurs de jeu d'autre-part, conduit à émettre certaines conclusions: 1) La durée totale des arrêts -ainsi que leur fréquence d'arrêts-, par rencontre, est deux fois plus importante chez les joueurs de niveau

inférieur (11min 05 sec / 5 min 35 sec); 2) On n'observe pas de différence significative au niveau de la marche; 3) Les temps de course sont sensiblement les mêmes, aux deux niveaux de compétition; il apparaît cependant une différence significative au niveau des durées des séquences de course et au niveau des fréquences de course. Durée des séquences de course: P.S.G. 9sec 58, U.S.C. 12 sec 85; fréquence de course: P.S.G. 220,86, U.S.C. 165,85; 3) Une différence non significative est apparue au niveau de la fréquence des sprints: elle est supérieure dans le cas des joueurs évoluant au plus haut niveau; 4) On perd deux fois plus de ballons au niveau inférieur (26,65%) qu'au niveau supérieur (11,38%); 5) Au sujet des attaquants: « les attaquants ont les fréquences de sprint les plus élevées par rencontre. Aussi, leur temps total de course est le plus élevé. Les attaquants sont ceux dont les durées de duels sans ballon sont les plus longues »; 6) Au sujet des milieux de terrain: la durée de leur séquence de marche et de leur séquence de course est la plus élevée. La durée totale de leurs arrêts ainsi que la fréquence de celles-ci sont les plus importantes. Les milieux de terrain sont ceux dont les temps de duel avec ballon sont les plus longs par rencontre. Le plus grand nombre de touches de balle par ballon reçu est effectué par les milieux de terrain. Le milieu de terrain est celui qui reçoit le plus grand nombre de ballons. Les remarques ci-dessus citées sont constatées aussi bien au niveau supérieur qu'au niveau inférieur ».

 « Contraintes cognitives et efficacité de la conduite de balle en football », OUATTARA O., 1993, 84 p. + 6p. de bibliographie (46 références) + annexe.

-- **Population d'expérimentation.** 14 sujets âgés de 16 à 20 ans dont 7 étudiants en E.P.S. et 7 joueurs d'une section « Sports-études » de football du Val de Marne.

-- **Protocole expérimental.** Parcours de tests de dribbling inspiré du test fédéral proposé dans les stages interdistricts, auquel s'ajoute une tâche auditive et verbale qui repose sur le dialogue du joueur avec un émetteur de « bips sonores »: le joueur tient un émetteur dans l'une de ses mains, la taille de l'appareil ne perturbant pas son équilibre général. « Le signal correspondant à des alternances de signaux courts et longs espacés de silences » est émis par le pédagogue; il est du ressort du joueur testé de répondre au signal suivant deux conditions: le parcours est d'abord effectué sans ballon, seule la tâche de réponse aux bips est demandée, puis les deux difficultés sont associées (conduite du ballon et tâche sonore). « La méthodologie utilisée tente d'appréhender de plus près, les processus attentionnels impliqués en situation de jeu et simultanément les niveaux de contrôle sollicités en fonction de l'expertise des joueurs ou de la difficulté des tâches à résoudre ».

-- **Conclusion.** L'incertitude de la réponse manipulée par le pédagogue est un procédé pédagogique qui permet d'éviter qu'une certaine lassitude s'installe dans l'exercice et au cours des répétitions; à ce titre, il peut se révéler comme un facteur d'optimisation de l'apprentissage. L'utilisation des procédures verbales et visuelles comme variables didactiques va à l'encontre de l'utilisation de situations systématiquement allégées et permet de se rapprocher des contraintes imposées par le jeu. « La situation de double tâche augmente la charge informationnelle et transforme positivement l'habileté du joueur en l'obligeant à recoordonner son activité d'évitement et de récupération de la balle à partir de nouveaux processus de déclenchement et de contrôle ».

 « Approche bioénergétique de la préparation physique du footballeur », BROCHE D., 1994, 183 p. + 8 p. de bibliographie (118 références) + annexes (études et analyses d'efforts).

-- **Population d'expérimentation.** 8 joueurs, stagiaires 3ème année au Centre Technique National de football de Clairefontaine, ou issus du Centre de formation du P.S.G., évoluant dans le championnat de Nationale 4.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation du sport tester PE 3000 et du logiciel CARDLOG afin d'analyser la charge aérobie du cycle hebdomadaire d'entraînement. Mesure directe du VO2 max en laboratoire au cours d'une épreuve triangulaire sur tapis roulant. Concernant la mesure et le suivi de la P.M.A. ou du VO2 max., estimation et contrôle de la zone transitionnelle par prélèvements de lactate sanguin sur le terrain même. Evaluation des paramètres cardio-vasculaires et énergétiques à l'effort (cardiofréquencemètre, prélèvement sanguin et technique ventilatoire).

-- **Conclusion.** L'un des objectifs de l'auteur a été « d'évaluer les exigences cardiaques du joueur de football en fonction du poste qu'il occupe, puis d'en tirer les enseignements susceptibles d'aider l'entraîneur dans l'élaboration d'une préparation physique personnalisée ». En mettant en place des situations d'entraînement reproduisant les contraintes d'un match, le travail entrepris met en évidence une amélioration du potentiel énergétique des joueurs dans des modalités qui leurs permettent de l'utiliser immédiatement sur le terrain; cette préparation structurée se révèle supérieure à un entraînement classique collectif. « Il semble fondamental de développer des habiletés spécifiques dans des secteurs de jeu identifiés, en contextualisant, dans un rapport d'opposition, le travail technique à partir de choix tactiques ». Le travail individualisé offre aux joueurs la possibilité d'exprimer leur potentiel; l'auteur montre que c'est la répétition des stimuli spécifiques, l'intensité, la durée, la forme des séquences d'exercice, les temps de repos intermédiaires qui déterminent les effets entraînement. A noter en fin de Mémoire, la présense d'études et d'analyses ayant trait aux entraînements et matchs (à l'aide du logiciel CARDLOG; efforts, repos, temps passés dans les zones). Une recherche que tous les entraîneurs et préparateurs physiques auraient grand intérêt à consulter...

⇒ *GOLF*

 « Approche biomécanique de la prise du club de golf. Proposition: le grip-verrou », LOFI A., 1978, 92 p. + 10 p. de bibliographie (172 références) + annexes (coût du golf, glossaire, lexique de Massy (1911).

-- **Population d'expérimentation.** A) 1ère expérimentation: 14 sujets de handicap 0 à 28. 2ème expérimentation: 1 sujet de niveau moyen (handicap 14). 3ème expérimentation: 2 sujets de Haut niveau (Garaialde et Pascassio). B) Concernant les mesures de terrain (les précédentes ont été réalisées en laboratoire): les sujets sont membres d'un club de golf; ils ont des handicaps de 0 à 50 (débutants à confirmés). 1ère expérimentation: 24 sujets tous masculins, âgés de 13 à 72 ans, de handicap compris entre 0 et 50. 2ème expérimentation: 30 sujets tous de sexe masculin, âgés de 15 à 72 ans, de handicap compris entre 0 et 31. 3ème expérimentation: 1 professeur de club (handicap 0, l'un des meilleurs joueurs professionnels Français).

C) En ce qui concerne l'étude électromyographique: un sujet de niveau moyen (handicap 14).

-- **Protocole expérimental.** A) Les enregistrements cinématiques et électromyographiques ont été réalisées en laboratoire: « une chambre noire de 7 m sur 5 m (5 m de hauteur sous plafond) constitue le lieu d'enregistrement. Sur toute la largeur à 1 m du fond, est tendu un filet, à petites mailles, et de 4 m de hauteur, libre dans le bas de façon à mieux ralentir les balles. Le sujet se place à 3,50 m du filet et peut frapper les balles sans appréhension... Sur une plaque de contreplaqué de 2 m sur 1,20 m, est cloué un tapis brosse servant de support souple aux pieds du sujet qui peut utiliser des chaussures de golf. Etc. » En ce qui concerne l'étude cinématique: technique dite de la stroboscopie par éclairage intermittent (marque ORTHOTRON);.présence d'un rideau noir, club équipé sur la face orientée vers le stroboscope, d'une pastille rétroréfléchissante triangulaire, la balle est peinte en noir mat, à l'exclusion d'une partie en croix de 3 cm sur 0,3 cm ou subsiste la peinture blanche d'origine. L'enregistrement est réalisé avec un appareil NIKON REFLEX 24 x 35 équipé d'un objectif de 50 mm sur fil ILFORD HP4 de 400 ASA. « Le dynamomètre utilisé pour mesurer la puissance des fléchisseurs des deux mains est elliptique. Deux graduations sont indiquées sur le cadran; la graduation 0 à 160 a été choisie. Ce dynamomètre des établissements DUFOUR, Paris 13ème, est répertoriée sous la référence PZ 3 » **1ère expérimentation:** les sujets réalisent 5 coups de fer 6 avec le même club en utilisant leur grip classique habituel; ils disposent ensuite de 3 balles d'essai en grip-verrou, puis de 5 balles enregistrées (vitesse et accélération du club avant impact, vitesse du club après impact, vitesse de la balle, facteur efficace, rapport vitesse club/balle). **2ème expérimentation:** le sujet de niveau moyen utilise 10 clubs (Sandwedge, Wedge, fer 9, fer 8, fer 8, fer 6, fer 5, fer 4, bois 3, bois 1) en grip classique (overlapping) et en grip verrou. **3ème expérimentation:** deux sujets de haut niveau utilisent en plus du fer 6, le fer 9 et le bois 1. **4ème expérimentation:** concernant la mesure de la force au moyen du dynamomètre, le sujet debout, tient le bras le long du corps, paume vers la cuisse. Il serre l'appareil le plus énergétiquement possible.

B) Etudes sur le terrain: les expérimentations se sont déroulées sur le practice du golf de Bordeaux-Cameyrac. « Sur le terrain, sont tracés à la chaux cinq secteurs de 6° d'angle, numérotés de gauche à droite 1, 2, 3, 4, 5. Le drapeau placé dans l'axe du secteur central constitue l'objectif. Ce secteur comporte une série de piquets placés tous les 10 m. Des arcs de cercle tracés à la chaux tous les 5 m permettent d'évaluer avec une précision de 0,50 m la longueur atteinte par chaque balle... Deux observateurs, l'un placé près du joueur, l'autre au milieu du secteur 3, dirigent l'expérimentation et récoltent des résultats ». **1ère expérimentation:** mesure de la force au dynamomètre (deux essais de la main droite et deux essais de la main gauche); le sujet effectue ensuite avec son grip habituel 5 coups de fer 7. La consigne est d'aller le plus loin possible sans se préoccuper de la précision. **2ème expérimentation:** 5 coups de fer 7; un des explorateurs explique et démontre la technique du grip-verrou. Le sujet expérimente ensuite la technique. La consigne donnée est de réaliser les balles les plus longues possibles et les plus précises. **3ème expérimentation:** un expert « frappe » les fers 9, 7, 5, 3 et les bois 3 et 1: 5 balles par club en grip classique. La même série est immédiatement effectuée en grip-verrou.

C) En ce qui concerne l'étude des synergies musculaires: l'activité électromyographique globale est recueillie pour 14 muscles (enregistrements réalisés en 2 séries de sept muscles à intervalle de 11 jours). 1ère série: grand dorsal droit, triceps gauche, triceps droit, cubital antérieur droit, cubital antérieur gauche, pronator teres gauche, pronator teres droit. 2ème série: palmaires gauches, palmaires droits, fléchisseur commun superficiel des doigts (droit), pectoral droit (chefsternal), pectoral droit (chef claviculaire), cubital postérieur gauche, deltoïde moyen gauche.

-- **Conclusion.** Un certain nombre d'informations ressortent des différentes études menées... A l'issue de l'étude cinématique et électromyographique: 1) « La première expérimentation permet de conclure à une efficacité supérieure du grip-verrou, compte-tenu que les sujets étaient inadaptés à cette nouvelle forme de prise; 2) Si les gains observés (6% environ) sur Vb, G et R sont significatifs, il faut tenir compte du fait que le sujet est adapté au grip-verrou, et maîtrise, semble t-il moins bien un grip classique... On ne peut pas conclure à la supériorité du grip-verrou »; 3) L'expérimentation menée avec des golfeurs du plus haut niveau a permis de

dégager un certain nombre de caractéristiques: « la strobophotographie du bois 1 montre que la trajectoire du club de PASCASSIO est plus tendue. L'angle de départ de la balle de 9° indique une légère avance des mains par rapport à la tête du club à l'impact ». Cette étude a également permis de mettre en évidence quelques particularités: « l'organisation de PASCASSIO implique vraisemblablement une action très tardive des jambes, qui se poursuit d'ailleurs bien au-delà de l'impact. L'accélération est très importante: 750 m/s/s pendant les deux derniers 500ème de seconde. A l'inverse, GARAIALDE semble contrôler davantage l'impact par une accélération plus limitée de 250 m/s/s ». Il est apparu qu'un travail d'entraînement et d'adaptation au grip-verrou pourrait chez ces mêmes joueurs, donner des résultats satisfaisants en augmentant la longueur des coups de golf; 4) La dernière expérimentation a permis de conclure à l'importance fondamentale de la puissance des fléchisseurs des mains dans l'efficacité du grip, et dans la longueur d'un coup de golf. « La vitesse de la balle est plus dépendante de la force de la main droite (r = .75) que celle de la main gauche (r = .51) chez les 13 sujets ». A l'issue des études de terrain, il apparaît que: 1) la force des mains est un facteur essentiel de la longueur d'un coup de golf (confirmation du rôle important du grip dans la réussite d'un coup); 2) le handicap intervient au niveau de la longueur d'un coup de golf, mais aussi de sa régularité; 3) « la comparaison des efficacités respectives du grip-verrou et du grip classique donnent un gain significatif de 4% en longueur et de 22% en précision »; 4) cependant, les perturbations occasionnées par l'adoption d'un nouveau grip semblent plus décisives... L'auteur propose à cet effet un « modèle d'évolution de la longueur d'un coup de golf en fonction du club choisi et du handicap ». Le protocole utilisé pour l'études des synergies musculaires a démontré ses limites: malgré cela, il semble bien qu'« un grip-verrou favorise davantage la préhension de l'engin et l'ouverture tardive de l'angle bras/club indispensable à une accélération finale optimale de la tête du club ». Le dernier chapitre concerne l'enseignement et l'entraînement au golf (chapitre « Perspectives »); après avoir procédé à l'énumération des « fondamentaux » de l'activité, l'auteur établit une grille comportant 6 degrés permettant d'envisager les différents niveaux d'acquisition technique du débutant jusqu'au joueur classé.

⇒ *GYMNASTIQUE SPORTIVE - G. R. S. - GYMNASTIQUE ARTISTIQUE*

 « **Contribution de l' « autoscopie » aux apprentissages sportifs: approche expérimentale dans le cadre de la gymnastique sportive », LAMBERT C., 1980, 162 p. + 4 p. de bibliographie (49 références) + annexes importantes (dont fiche d'observation, grille des fautes, modèle de l'interview menée auprès de gymnastes de haut niveau, questionnaire d'enquête: « utilisation de l'image de soi dans la pratique de la gymnastique sportive », questionnaire réduit d'extraversion et de névrosisme). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1980 ».**

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des gymnastes a pu être élaboré.

 « Gymnastique rythmique sportive. Analyse des caractéristiques du haut niveau et comparaison avec le niveau français », FERAUD C., 1983, 274 p. + 22 p. de bibliographie (262 références) + annexes importantes (35 tableaux ou graphiques, résultats championnats Internationaux, questionnaire gymnastes et résultats, questionnaires entraîneurs, espace-volume, espace au sol).

-- **Population d'expérimentation.** 46 gymnastes de 12 pays ont répondu à un questionnaire distribué lors des championnats du Monde de Munich (Novembre 1981) et lors du tournoi International de Strasbourg (Avril 1982). 10 juges Françaises parmi les plus expertes et reconnues comme telles (celles-ci possèdent le Brevet International) ont été interviewées. Parallèlement, 140 entraîneurs ont été questionnés: 1) « un échantillon de 55 entraîneurs de club, ne pratiquant pas eux-mêmes ou plus; 2) un échantillon de 52 étudiantes option G.R.S., ayant des responsabilités d'entraînement en club et pratiquant elles-mêmes, soit pour le concours, soit également en championnat; 3) un échantillon de 33 étudiantes option G.R.S. n'ayant pas de responsabilités d'entraînement en club, mais pratiquant elles-mêmes ». Enfin, une population de 40 sujets « spectateurs inexpérimentés » a été sondée...

-- **Protocole expérimental.** Le questionnaire a été élaboré autour des thèmes suivants: 1) Identification des gymnastes; 2) Passé dans l'activité (Q. 1-2-3); 3) Goûts, préférences dans le cadre de la pratique de la G.R.S. (Q. 4-6-7-8-31); 4) Opinions sur l'activité (Q. 5-20-21-24-25-29-30-32); 5) L'entraînement en général (Q. 22-23); 6) La composition des exercices (Q. 9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-26); 7) La préparation psychologique (Q. 27-28). Les interviews avaient pour support un guide d'entretien (trame élaborée à partir de 4 questions). En ce qui concerne les entraîneurs de clubs, ceux-ci avaient à se prononcer sur la qualité d'un certain nombre de prestations de haut niveau filmés lors de compétitions Internationales; à chaque enchaînement devait

correspondre un certain nombre de qualificatifs parmi une liste proposée... Exemples: « provoque des effets de surprise », « est dynamique, bondissant, plein d'énergie, de vitesse... » ou encore « est réalisé sans aucune faute de maniement, etc. ». Concernant « les spectateurs inexpérimentés »: une feuille de notation a été distribuée à chacun d'entre-eux; il leurs a été demandé d'attribuer suivant un certain nombre de paramètres, une note de 0 à 10 pts: émotion déclenchée, expressivité, harmonie de l'enchaînement de gymnastes présentes lors du tournoi International de Strasbourg (1982).

-- **Conclusion.** Après avoir mis en évidence l'évolution rapide de la discipline ces huit dernières années, l'auteur suggère que l'on caractérise un certain nombre de directions à prendre en compte dans le cade de la formation des futures gymnastes. « Tout porte à croire, selon nous, que la G.R.S. s'oriente résolument vers une forme d'expression se rapprochant de plus en plus de la danse. Notre étude a permis de faire émerger un certain nombre d'indices convergeant effectivement dans ce sens: 1) tout d'abord chez les gymnastes elles-mêmes, qui ont choisi de façon préférentielle la dimension expression pour caractériser l'enchaînement de G.R.S.; 2) chez les juges, qui utilisent explicitement ou implicitement des qualificatifs illustrant les liens transparaissant entre les deux activités...; 3) chez les entraîneurs enfin, qui ont choisi prioritairement les items d'expression comme critères déterminants ». Mais au-delà du discours, demeure la réalité de ce qui se pratique en France: « les gymnastes font très peu de danse dans leur formation, les entraîneurs ont rejeté l'item U de notre questionnaire qui concernait cet aspect dansé de la production... ». Un certain nombre de questions demeurent cependant en suspend:

-- concernant le code de pointage tout d'abord: les orientations dessinées par celui-ci (janvier 83) comportent en effet beaucoup plus d'interdits que de permis;

-- concernant l'évaluation elle même: « il serait important de connaître avec précision les critères utilisés dans la pratique, par les juges, ainsi que la hiérarchie des critères employés, car nous n'avons mis en évidence qu'un des aspects de cette évaluation: ce que les juges croient employer ou disent employer ».

 « Quelques observations sur l'évolution de la taille, du poids du corps, des qualités motrices et du niveau gymnique des garçons de 7 à 13 ans pratiquant la gymnastique sportive », LALO-SAYO E., 1983, 142 p. + 4 p. de bibliographie (28 références). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1983 ».

 « Acrobatie sportive. Contribution à l'étude des informations sensorielles impliquées dans le contrôle de la posture en situation acrobatique chez les athlètes de haut niveau », REZETTE D., 1983, 93 p. + 3 p. de bibliographie (43 références) + annexe (résultats et analyses statistiques). Voir à « DISCIPLINES SPORTIVES »: « TRAMPOLINE ».

Les informations qui ressortent de cette étude intéressent « la Gymnastique ».

 « Gymnastique. Contribution à l'évaluation de quelques caractéristiques morphologiques et motrices de gymnastes de 12 à 14 ans », STAUB M., 1983, 134 p. + 10 p. de bibliographie (87 références) + annexes (résultats aux mesures). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1983 ».

 « De la lecture à l'exécution d'un geste présenté sous forme de séquences d'images », BARBREAU E., 1984, 182 p. + 6 p. de bibliographie (69 références) + annexes importantes. Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1984 »; concerne l'apprentissage d'éléments gymniques de base...

 « Acrobatie au sol en gymnastique sportive. Etude biomécanique du salto tendu et du double salto arrière groupé », BOERIO G., 1984, 80 p. + 3 p. de bibliographie (23 références) + annexes (résultats et diverses illustrations).

-- **Population d'expérimentation.** 5 gymnastes de niveau National et International s'entraînant à l'I.N.S.E.P.. Age se situant entre 18 et 22 ans.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'un stroboscope: cette technique permet l'obtention de renseignements d'une relative précision sur les vitesses, accélérations et trajectoires des différents segments du corps, ainsi que les variations angulaires entre ces segments au cours du mouvement. Les expérimentations sont réalisées dans une obscurité semi-complète; un rideau de velours noir recouvre le fond de prise de vue. Le long de l'aire d'évolution, se situe un repère d'échelle 20 cm servant aux dépouillements des enregistrements. Les repères articulaires gauches du gymnaste (malléole externe - articulation coxo fémorale - creux axillaire - tête - poignet) sont marqués à l'aide de scotch réfléchissant blanc. L'énergie de chaque éclair d'une puissance de 0,80 Joules et d'une durée de 40 micro-secondes est fournie par un tube éclair au XENON de 40 watts de puissance, placé dans un projecteur focalisable au dessus de l'objectif de l'appareil photo. L'enregistrement des exercices est réalisé avec un appareil 24x36 de type Canon F1, muni d'un objectif de 50 mm et d'un déclencheur souple. Les gymnastes ont à effectuer tour à tour les éléments gymniques suivants: Salto Arrière Tendu et Double Salto Arrière Groupé. Ces éléments sont précédés de course d'élan, Rondade, Flic Flac. La construction graphique du

centre de Gravité (Cdg) est réalisée selon les indications de CLAUSER et al. (Weight volume and Center of Mass of segments of the human body, 1969).

-- **Conclusion.** L'analyse descriptive a permis de mettre en évidence un certain nombre de faits: « ... en ce qui concerne le S.T. et le D.S., les trajectoires du c.d.g. sont identiques. Cependant, les dates d'apparition des sommets sont différentes. Le c.d.g. atteint la même hauteur au S.T. et au D.S. avec un retard de 10.-1 secondes au S.T. Ce décallage est acquis au début de la phase aérienne de préparation, augmenté au cours de celle-ci, et conservé avec une valeur moindre jusqu'au sommet des trajectoires. Les phases aériennes de résultat débutent à la même date, mais le gymnaste effectue 180° de rotation en 5.10.-1 seconde au S.T. pour 4.10.-1 seconde au D.S. Cette différence d'un dixième de seconde résulte de moments d'inertie différents d'un corps tendu et d'un corps groupé... ». Du point de vue de l'implication pratique, il ressort que « la base de l'acrobatie réside dans la qualité de l'impulsion qui doit être brève: .04 seconde à .08 seconde. Les bras doivent s'élever à la verticale au moment où les pieds percutent le sol; le bassin doit monter très haut, tout en ayant une vitesse de rotation importante. Cette élévation est obtenue par un angle d'attaque du sol ouvert permettant un angle de départ -Take Off- compris entre 86° et 90°». L'auteur achève sa réflexion en émettant un certain nombre de propositions concernant l'apprentissage des éléments acrobatiques arrière.

 « Contribution de la biomécanique à l'analyse du geste en gymnastique sportive. Les grands tours soleil à la barre fixe », BOERIO H., 1984, 70 p. + 2 p. de bibliographie (25 références) + annexes (résultats).

-- **Population d'expérimentation.** Gymnastes de niveau National et International.

-- **Protocole expérimental.** Il a été demandé à ces gymnastes d'effectuer les éléments gymniques suivants: grand tour arrière (soleil), direct, soleil d'un bras, échappement (sortie). L'objectif consiste à recueillir des données de type cinématique: trajectoires, vitesses, accélérations, modifications angulaires... des différents segments mobilisés. La technique retenue est celle du stroboscope: lieu d'expérimentation dans une obscurité semi-complète, fond de prise de vue recouvert d'un rideau de velours noir, poteaux de la barre fixe recouverts de tissu noir mat qui porte un repère d'échelle (50 cm), la barre a été recouverte en son milieu d'un point de scotch réfléchissant (une telle mire rend compte de la flèche de la barre au cours de l'évolution du gymnaste). « Le gymnaste dont les repères articulaires (malléole externe, articulation coxo fémorale, creux axillaire) sont marqués à l'aide de scotch réfléchissant blanc (Scotchlite 3M) est éclairé par la lampe d'un stroboscope de marque ORTHOTHRON réglé sur une fréquence de 10 Hertz... L'énergie de chaque éclair d'une puissance de 0,80 Joules et d'une durée de 40 microsecondes est fournie par un tube éclair au Xenon de 40 Watts de puissance placé dans un projecteur focalisable au-dessus de l'objectif de l'appareil photo et dirigé sur la barre fixe. La fréquence choisie (10 Hz) occasionne peu de gêne au gymnaste après une période d'accoutumance. Cette fréquence indique avec précision la situation du gymnaste tous les 1/10ème de seconde ainsi que la position relative des segments articulaires les uns par rapport aux autres. L'enregistrement des exercices est réalisé avec un appareil reflex 24 x 36 du type CANON F1 muni d'un objectif de 35 mm et d'un déclencheur souple... L'appareil est fixé sur un pied à une distance de 5m par rapport au pied de la barre fixe. Le centre de l'obturateur est amené à la hauteur de la barre. L'opérateur déclenche l'ouverture de l'obturateur lorsque le gymnaste passe en position d'appui tendu renversé et arrête la prise de vue lors du retour à cette position (rotation de 360° autour des mains). Pour faciliter le dépouillement, les gymnastes effectuent leurs exercices dans le sens trigonométrique, c'est-à dire en nous présentant leur flanc droit lors d'un retour de soleil »

-- **Conclusion.** L'analyse présentée confirme certains résultats de la littérature spécifique à la barre fixe en même temps qu'elle permet de mettre l'accent sur un certain nombre de points: « 1) la concordance des rapports angulaires maximum ou minimum des segments B, T, J avec les pics de vitesse angulaire des repères anatomiques...; 2) l'importance et la rapidité de la phase située entre l'ouverture et la fermeture maximum de l'angle Tronc-Jambes ». « L'étude biomécanique, par l'intermédiaire de l'analyse des vitesse angulaires des segments corporels, montre l'importance de la phase située entre l'extension complète de l'angle de hanche et la fermeture maximum de celui-ci. Cette modification angulaire permet de donner aux chevilles la plus grande vitesse; cette vitesse sera transmise aux hanches dans un secteur autour de la jonction des quadrants 2 et 3. Dans l'entraînement de tous les jours à la barre fixe, c'est d'ailleurs le point qui pose le plus de problèmes à l'entraîneur et au gymnaste. Souvent cette action de fouet est déclenchée trop tôt (immédiatement après la verticale basse) du fait d'une extension de hanche trop précoce dans la phase de chute du corps. En conséquence, le gymnaste n'arrive pas ou très péniblement à effectuer un soleil complet. Lorsqu'il y parvient, c'est avec un deuxième cambré très prononcé. Si la figure qu'il exécute est une sortie en échappement, celle-ci l'amènera à 5 ou 6 mètres de la barre sans que les épaules et le corps tout entier aient pu s'élever. Si cette figure est un changement de face (direct), l'élévation des épaules sera insuffisante. Le déclenchement de la ½ rotation longitudinale, trop précoce, provoquera un blocage de la rotation globale très peu après l'horizontale et une ouverture prononcée au niveau de la poitrine. Afin de pallier à ces difficultés, la pédagogie dès l'initiation devra être fondée sur le renforcement des fouets lors du travail des balancés à la barre fixe. Ce travail devra être associé à un renforcement musculaire indispensable. L'étape suivante sera consacrée au travail de l'enchaînement « fouet-blocage des pointes-élévation des épaules »... suivant différentes intentions ».

 « La gymnastique rythmique sportive. Analyse biomécanique du balancer à la massue », LEROY M., 1984, 90 p. + 2 p. de bibliographie (17 références) + annexes.

-- **Population d'expérimentation.** 9 gymnastes de niveau National: âge moyen de 13,5 ans. « Le temps hebdomadaire consacré à l'entraînement est de 17 heures en moyenne et le nombre d'années de pratique varie de 3 à 7 ans ». En ce qui concerne l'approche électromyographique: 10 sujets classés Internationales et Nationales.

-- **Protocole expérimental.** Plusieurs protocoles répondant à différentes hypothèses ont été mis en place:
1) Approche psychologique: le Pattenoire du Docteur Louis Corman (le P.N. est une épreuve de personnalité fondée sur le mécanisme de la projection) et le test de Kohs (test de mesure de l'intelligence) ont été retenus. Tests artistiques: ils ont été conçus pour mesurer « l'ouverture musicale » des gymnastes (reconnaissance de sons divers mais familiers qu'il s'agit d'identifier, même demande en ce qui concerne le son issu de différents instruments dont percussions, déplacements à assurer au rythme d'une percussion enregistrée sur bande magnétique, et autres exercices...) 2) Tests physiques: l'objectif consiste à « comparer le niveau des gymnastes de G.R.S. avec celui des gymnastes de gymnastique sportive, de révéler leurs différences et peut-être leurs faiblesses ». Les épreuves proposées aux gymnastes sont les suivantes: course de vitesse de 20m, lancer de médecine-ball de 2 kg, épreuve de souplesse (le « toe-touching »), sargent-test, levers de jambes, agilité (parcours chronométré à enchaîner du type roulade, tourner autour d'un fanion, aller jusqu'à un autre fanion, revenir, marcher à 4 pattes, tourner autour d'un fanion, roulade à nouveau et franchir la ligne d'arrivée), burpee-test (ce test spécifiquement orienté vers la gymnastique est censé donner une idée de la capacité d'une gymnaste à soutenir un effort intense pendant 1 min. 30), souplesse des épaules (situation de pont), enfin saut-rebond (la détente verticale est mesurée après un pas de prise d'élan).
3) L'approche mécanique du geste de balancer a été permise grâce à la stroboscopie: « cette technique permet par l'éclairage intermittent du sujet en mouvement, l'enregistrement photographique de l'exécution ». « Un rideau noir est tendu derrière le sujet, la massue est équipée d'un anneau réfléchissant au niveau de son centre de gravité. Le sujet lui même est équipé de pastilles réfléchissantes: poignet, épaule, crête iliaque antérieure, genoux. L'enregistrement est réalisé avec un appareil Nikon reflex sur film Ilford HP4 de 400 ASA... Le stroboscope utilisé est de marque ORTOTRON réglé à une fréquence 15 Hertz. L'énergie de chaque éclair d'une puissance de 0,08 Joule et d'une durée de 20 micro secondes est fournie par un tube éclair de au xénon de 40 Watts de puissance, placé dans un projecteur focalisable à côté de l'appareil photo dirigé par le sujet... L'utilisation des négatifs est réalisée par tirage sur papier ou projection sur écran de telle sorte que la massue de 50 cm de longueur soit restituée en grandeur réelle ».
4) Plateau de force.
5) Appareil « Moreaux » (1977). Pour connaître la trajectoire de la massue, celle-ci est équipée à la base d'une ampoule électrique de 15 volts. Présence d'une caméra vidéo. Les données en x et y sont enregistrés sur bande magnétique. Cet enregistreur est relié à une table traçante qui reproduit la trajectoire la massue.
6) Approche électromyographique: les électrodes de surface (type Beckman) sont placées sur les deltoïdes moyen, postérieur, antérieurs du bras porteur de l'engin.

-- **Conclusion.** Concernant la première hypothèse de recherche, certaines caractéristiques ont pu être mises en évidence: la gymnaste montre une aptitude d'adaptation (travail méthodique et sens aigu de l'observation) et une bonne écoute musicale globale (avec quelques progrès à effectuer au niveau de la perception du détail, de même en ce qui concerne la réalisation de différentes tâches simultanément), mais présente un déficit au niveau de la détente. Concernant l'analyse mécanique du geste, il apparaît que « le balancer de la massue résulte de la combinaison de tous les mouvements du corps et d'une cinétique particulière des articulations de l'épaule et du bassin. Si on admet que le centre de rotation du balancé est l'épaule animée d'un mouvement elliptique incliné d'environ 15 degrés, le geste technique est réalisé lorsqu'il y a combinaison de ces actions avec le balancement du système bras-massue. La mise en évidence grâce à l'analyse des tracés obtenus sur plateau de force, d'un point mort avant haut et arrière haut, est fondamentale. En effet, c'est à cet instant précis que la gymnaste pourra agir pour enchaîner une autre action... dans le cas où la nouvelle impulsion corporelle est donnée avant que le système corps-engin n'ait atteint ce point mort, de nombreuses perturbations vont apparaître... Les balancements de la massue se reproduisent identiques à eux mêmes, à intervalles de temps réguliers (1 sec. 3/10); ce sont donc des phénomènes périodiques... La participation corporelle lors d'un balancer antéro-postérieur donne un gain d'amplitude de 85,72 cm en y et de 4, 34 cm en x ». L'économie du système est également améliorée puisque l'on observe sur un plan électromyographique, une amplitude de tracés nettement moins importante.

 « La chorégraphie en gymnastique artistique féminine: proposition d'une systématique », BRASIER Y., 1986, 90 p. + 2 p. (11 références) + annexes (dont questionnaire auteur).

-- **Population d'expérimentation.** 22 entraîneurs des équipes de division Nationale I, II, III.

-- **Protocole expérimental.** Deux questionnaires ont été élaborés: le premier a pour objectif de dresser un tableau résumant la façon dont se conçoit et s'organise en France, en 1986, la préparation gymnique des athlètes

Françaises; le second a trait aux raisons qui peuvent justifier dans certains clubs, l'absence d'une formation chorégraphique.

-- **Conclusion.** Les questionnaires adressés aux entraîneurs ont permis de mettre en évidence deux grands axes de préoccupations: d'une part, le temps limité dont disposent ces entraîneurs pour amener les athlètes à leur meilleur niveau, d'autre-part, le manque de cadres spécialisés ayant à la fois des connaissances gymniques et acrobatiques permettant une efficacité maximum de la préparation chorégraphique. Dans cette perspective, l'auteur tente d'élaborer une « systématique » de préparation gymnique fondée sur « la cohérence d'une contribution à la préparation acrobatique ». Une large part a été attribuée à la technique classique, car « nous sommes convaincue qu'elle doit être à la base du travail chorégraphique des gymnastes ». Il serait souhaitable qu'à cet effet , de véritables spécialistes soient cependant formés; « nous avons jugé nécessaire de proposer un plan de formation des cadres permettant la mise en application effective de notre systématique et une structure d'organisation à plusieurs niveaux dans laquelle chacun des cadres spécialisés pourrait en fonction de ses compétences et de ses aspirations, participer au développement et à l'amélioration de la préparation chorégraphique de nos gymnastes ».

 « G.R.S. Contribution à l'objectivation des caractéristiques des comportements expressifs et des conduites de communication des gymnastes de haut niveau », NAPIAS F., 1988, 150 p. + 6 p. de bibliographie (96 références) + annexes importantes (fiches de tests et photos, enchaînements - résultats, test d'association libre: mots - enchaînements, séquences - résultats, photos - résultats).

-- **Population d'expérimentation.** Gymnastes du plus Haut niveau. Quatre groupes de sujets ont été amené à exprimer leurs observations: 1) 5 juges de GRS de niveau Régional à National qui sont aussi entraîneurs; 2) 5 danseurs ou chorégraphes qui se produisent eux-mêmes sur scène ou composent des chorégraphies, et qui, en outre, enseignent la danse dans divers milieux (école, associations); 3) 5 femmes connaissant peu ou pas du tout la GRS et la danse, ne pratiquant aucune de ces deux activités, et qui n'assistent ni à des spectacles de danse ni à des compétitions de GRS; 4) 5 hommes présentant les mêmes caractéristiques que les femmes du groupe précédent.

-- **Protocole expérimental.** « La procédure s'est déroulée en deux phases successives ayant pour but l'établissement d'une taxonomie des comportements expressifs et des stratégies de communication, et la validation de ces taxonomies. La première phase a consisté en l'observation et l'analyse de 16 productions de gymnastes de très haut niveau, réalisées à partir de bandes vidéo filmées lors d'un championnat du Monde de la spécialité. La procédure employée lors de la deuxième phase comporte la présentation de montages vidéo de séquences et d'enchaînements complets caractéristiques des taxonomies précédemment établies, à des publics divers: juges de GRS, danseurs-chorégraphes, spectateurs naïfs non spécialistes de l'activité, hommes et femmes. Il a été demandé à ces sujets d'évaluer les prestations proposées. Parallèlement, il a été procédé à une estimation de la résonance affective de ces mêmes prestations à l'aide d'un test d'association libre de mots et de la technique du différenciateur sémantique (JODELET, 1972; OSGOOD, 1953). Cette étude à partir des bandes vidéo a été affinée par une évaluation comparable portant sur des photos d'arrêts de mouvements, qui a permis de mettre l'accent sur l'aspect formel des attitudes des gymnastes. Les prises de vue vidéo ont été réalisées en ¾ de pouce U-MATIC, avec un cadrage en plan moyen serré, identique pour toutes les gymnastes... Pour chacune de ces prestations, nous avons relevé et décrit: les éléments qui nous ont paru correspondre à des comportements expressifs manifestes et volontaires, les difficultés supérieures et leurs rapports avec les éléments précédents (appartenance à de mêmes unités comportementales, distinction mais proximité, distinction nette et éloignement), les composantes qui ne correspondaient pas à des difficultés supérieures et qui, de notre point de vue, ne pouvaient pas être assimilées à des comportements expressifs (déplacements d'organisation, liaisons, dans certains cas actions spécifiques sur l'engin non associées à un travail de mains libres...), la musique choisie et la relation musique mouvement, les éléments scéniques: justaucorps, coiffure, maquillage, couleur et décoration de l'engin... L'évaluation des prestations s'est faite de trois points de vue. Il a été demandé aux sujets d'attribuer à chaque prestation une note globale, une note concernant « l'expressivité » de la gymnaste et une note relative à la difficulté des exercices présentés. L'échelle de notation proposée va de 1 à 4, sans note moyenne afin d'amener les observateurs à se situer nettement par rapport à la médiane. Pour les notes d'expressivité et de difficulté, 3 gradations sont assorties de qualificatifs: 1 - « peu », 2 - « assez », 4 - « très »; 3 n'en comporte pas ». Concernant « l'association libre de mots », « il a été demandé aux sujets d'associer librement à l'enchaînement ou à la séquence observée 3 mots, et de les transcrire dans l'ordre où ils leurs étaient venus à l'esprit. Il a d'abord été établi un classement de ces mots en fonction des catégories grammaticales... Une 2ème catégorisation a été effectuée, permettant de distinguer: les mots pouvant être rapportés à la gymnaste, les mots pouvant être rapportés à la prestation, les mots pouvant être rapportés indifféremment à la prestation ou à la gymnaste, les mots se rapportant à un référent extérieur, à caractère métaphorique ou métonymique ». Enfin, un 3ème niveau de classification a été proposé: façon de faire (qui concerne plutôt l'exécution), façon d'être, ce qui relève de jugements de valeur, les caractéristiques (caractère de la gymnaste, composition de l'enchaînement), ce qui a trait à l'effet produit sur les spectateurs, etc. Utilisation du différenciateur sémantique:

« dans ce type de test, on propose aux sujets d'associer des mots stimuli à un répertoire de mots choisi parmi l'ensemble des réponses associatives pouvant être données aux mots initiaux. Selon JODELET (1972), « les réponses devront être à la fois pertinentes aux impressions sémantiques que ces mots peuvent communément provoquer, et échelonnables selon une dimension intensive, de telle sorte que la constatation éventuelle de leur différence puisse être traduite en mesure de leur distance ». Nous avons utilisé la méthode de OSGOOD (1953) qui constitue ce répertoire avec des paires d'adjectifs antonymes qui désignent des qualités sensibles ou abstraites. Les sujets doivent choisir dans chacune de ces paires un adjectif en se situant sur une échelle en 7 points (qui va de -3 à +3), ces valeurs étant précisées par des qualificatifs: extrêmement, très, assez, ni ... ni. Les résultats sont représentés sur des graphiques qui permettent de déterminer la plus ou moins grande convergence des réponses associatives à deux mots stimuli. Ce type de test, affirme JODELET (1972), offre un grand intérêt lorsque l'on veut évaluer les « attitudes » des sujets face à certain mots censés correspondre à leurs attitudes vis-à-vis des objets ou concepts référents que ces mots représentent ». Précision concernant les photos: l'évaluation chiffrée de la valeur expressive de la forme corporelle représentée sur chaque photo concernait soit des actions isolées, soit des débuts d'enchaînements.

-- **Conclusion.** La méthodologie utilisée a donné entière satisfaction: « on peut d'abord relever que les résultats des différents tests conduisent globalement aux mêmes types de conclusions ». La plupart des hypothèses énoncées par l'auteur se sont vues confirmer; nous reproduisons ici les quatre prédictions formulées: 1) L'efficacité des stratégies de communication tient à une cohérence très grande dans l'utilisation coordonnée de différents moyens; 2) L'intégration d'éléments de difficulté du code de pointage et de comportements expressifs dans une même unité comportementale ou dans des unités très voisines contribue à cette cohérence; 3) Les gymnastes les plus appréciées sont celles dont les prestations respectent des principes (définis dans le domaine de la sémiologie et de l'esthétique expérimentale) qui rendent la communication efficace, et qui, en même temps, présentent une originalité dans la forme du message. Une coordination fine entre les composantes sémantique et esthétique, une dialectique du banal et de l'original, prenant en compte les référents culturels des récepteurs, semblent caractériser ces productions; 4) Bien que la présence d'un type de comportement expressif particulier ne soit pas le garant de la valeur expressive d'une composition, certains d'entre-eux rencontrent, plus que d'autres, les faveurs des juges et du public. Un seul point n'a pu être validé: « la présence d'un nombre élevé de difficultés dans un enchaînement ou une séquence n'a pas eu l'impact émotionnel attendu; elle n'a pas conféré, du point de vue des observateurs, une valeur expressive aux productions ». L'efficacité de la communication repose d'abord sur la cohérence des productions; celle-ci dépend elle même de plusieurs éléments: l'unité de thème et (ou) de style, la correspondance entre le style, le caractère expressif de la musique, et ceux de l'enchaînement, l'intégration des difficultés dans le développement du message, de telle sorte que ne se produise pas de rupture de signification. « En second lieu, l'efficacité de la communication demande une certaine redondance dans les signaux qui sont émis, afin qu'un style se définisse ou qu'un thème puisse être identifié »; cet aspect des choses n'occulte cependant pas la nécessité qui s'impose de sacrifier à une exigence d'originalité: « l'analyse des productions et des résultats des différents tests ont confirmé que les gymnastes les meilleures sont celles qui maîtrisent judicieusement la dialectique du banal et de l'original, en prenant en compte les références culturelles des juges et du public. Leurs productions sont à la fois en continuité et en rupture avec celles qui ont été appréciées favorablement lors de compétitions précédentes ». Au-delà de ces aspects très concrets, demeure la question de « la présence » de la gymnaste; « cette notion est très floue, difficile à objectiver en termes de comportements observables ». « L'opinion la plus communément admise est, qu'elle est plutôt inhérente à la personnalité de la gymnaste ou du danseur, qu'elle dépend de son « tempérament artistique... La gymnaste doit trouver une forme d'expression personnelle dans la composition afin de pouvoir s'engager totalement lors de la présentation de son enchaînement.. ». Un certain nombre de perspectives sont en fin de Mémoire, dessinées par l'auteur.

« Etude du contrôle sensori-moteur d'un équilibre de luxe: l'appui tendu renversé », POZZO T., 1989, 59 p. + 11 p. de bibliographie (95 références).

-- **Population d'expérimentation.** 20 gymnastes confirmés divisés en 2 groupes de 10 sujets, les uns étant de niveau Régional et les autres de niveau National ou International.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'une plate-forme de force, rectangulaire, de type Kistler; « elle est munie à chaque coin d'un capteur piézo-électrique qui mesure localement la force verticale exercée sur la plate-forme. Ce signal converti en tension est amplifié puis numérisé sur un calculateur (PDP Minc 23) grâce à un convertisseur analogique-numérique. Le calcul des déplacements du CF à partir des signaux échantillonnés est effectué en différé grâce à un logiciel établi par un chercheur du LPN ». Condition expérimentale: « les sujets doivent tenir l'A.T.R. sur 2 porte-mains placés sur la plate-forme de force ». Les oscillations du corps vont être alors quantifiées en terme de déplacements du centre de force (CF) au niveau de la surface d'appui. Parallèlement, on procède à la mesure de l'activité électromyographique (EMG par électrodes de surface) de 2 muscles antagonistes de l'avant-bras (extensor carpi radialis longus et extensor carpi ulnaris) chois pour leur action dans le plan sagittal lors de l'A.T.R. Enfin, une troisième expérimentation est mise en place pour tenter de

cerner l'importance de la contribution du regard au contrôle de l'A.T.R.; une réglette graduée est placée sur la plate-forme, selon l'axe antéro-postérieur, on demande aux sujets d'indiquer vers quelle graduation de la règle, leurs yeux se portent le plus souvent pendant l'A.T.R. L'un des protocoles d'expérimentation a consisté à troubler la prise d'information visuelle; « en vision prismatique, lorsque les sujets ouvrent les yeux, la marque visuelle, les porte-mains ainsi que les avant-bras sont déplacés en avant ou en arrière selon l'orientation de la base des prismes ».

-- **Conclusion.** Concernant l'étude stabilomètrique et électromyographique de l'A.T.R.: « l'enregistrement simultané de l'activité musculaire et des déplacements du centre de gravité du corps permet de mettre en évidence les stratégies motrices acquises au cours de l'apprentissage de l'A.T.R. En particulier, la stabilité de l'A.T.R. est accrue lors de la projection du centre de gravité en avant de la verticale du point d'équilibre, et lors de la mobilisation sélective du muscle adducteur du poignet. Cette stratégie d'équilibration répond au besoin du gymnaste de contrôler précisément les déplacements de son centre de gravité et d'économiser son travail musculaire pendant l'interruption momentanée de l'enchaînement d'éléments gymniques. Ainsi, l'inclinaison du corps en avant permettrait une utilisation optimale des récepteurs cutanés de la main, présents en plus grand nombre dans la partie antérieure de la paume (Westling et Johansson, 1984) ». Certaines caractéristiques permettent de différencier le contrôle postural en position d'A.T.R. de celui que l'on observe lors des postures « debout »: « 1) Une réduction de la longueur du polygone de sustentation selon l'axe antéro-postérieur, compensé en partie par une saisie manuelle du support; 2) Une augmentation de la distance entre les appuis et l'extrémité supérieure du corps. Malgré l'écartement plus grand des appuis qui facilite l'équilibre de cette posture dans le plan frontal, l'A.T.R. reste instable selon 2 axes pour les sujets moyens. La réduction du paramètre surface rend compte de l'amélioration de la stabilité du système postural. Le paramètre longueur témoigne quant à lui de l'énergie dépensée par celui-ci (Gagey, 1986). Tous deux permettent une estimation objective du rendement des stratégies motrices utilisées par les sujets. Pour les meilleurs d'entre-eux, l'ellipse de confiance est fortement polarisée le long de l'axe antéro-postérieur. Les paramètres rapportés à l'axe des X permettent dans ce cas une analyse bien plus discriminative que ceux tenant compte des variations selon deux axes ». Concernant la contribution de la position du regard au contrôle de l'A.T.R.: dans cette position, l'oeil est dirigé vers une position correspondant à la limite antérieure des oscillations du centre de gravité au-delà de laquelle une chute est possible. « Cette stratégie oculaire permettrait de détecter l'imminence d'un déséquilibre lorsque le centre de gravité franchit cette limite. On peut alors supposer que les mouvements de l'oeil tendraient à suivre les mouvements du centre de gravité pour estimer leur vitesse et leur amplitude, afin de déclencher les réajustements posturaux appropriés... Par ailleurs, la fixation de l'oeil contribue à la stabilisation de la tête dans l'espace. Ainsi les signaux issus des récepteurs proprioceptifs du cou permettent d'évaluer avec précision les déplacements du tronc par rapport au segment céphalique ». « L'asymétrie de l'effet prismatique laisse penser que la résolution du conflit s'appuie sur l'information proprioceptive recalibrante qui, dans le cas de l'A.T.R., est principalement fournie par l'extenseur de l'avant-bras. Chez les meilleurs sujets, cette modalité sensorielle, sans doute plus finement utilisée, est probablement à l'origine de stratégies de compensation permettant au système de contrôle postural de s'adapter (en temps réel) en présence d'un conflit entre les messages afférents. Par contre, les moins bons sujets, plus dépendants de l'information visuelle car plus sensibles au déplacement de leur référence visuelle, ne peuvent résoudre le conflit qu'après une période d'adaptation ou d'apprentissage (en temps différé) faisant intervenir des processus de niveau supérieur ».

 « La charge en compétition de haut niveau en gymnastique rythmique sportive. Contribution à la modélisation des situations de compétition et d'entraînement », BARRIERE S., 1990, 231 p. + 7 p. de bibliographie (73 références) + annexes.

-- **Population d'expérimentation.** Gymnastes des équipes de France (individuelle et ensemble) lors de la préparation des championnats du Monde de Sarajevo 1989. Soit 4 gymnastes (2 Seniors et 2 Juniors) en individuel et 9 gymnastes en ensemble.

-- **Protocole expérimental.** Epreuve de laboratoire: « épreuve triangulaire discontinue à l'effort, suivant le protocole expérimental établi par le département médical de l'I.N.S.E.P., décrit dans la revue Cinésiologie en 1987, et adapté à la GRS. Adapté car les gymnastes testées sont inexpérimentées vis-à-vis de ce type d'épreuves; elles sont très jeunes comparées aux athlètes généralement testés et, de plus, peu habituées à courir longtemps... réalisation préalable d'un électrocardiogramme, tapis roulant avec 3% de pente, échauffement préalable de cinq minutes à 7 km/h, trois minutes pour chaque palier, progression de la puissance par augmentation de la vitesse de 2 en 2 km/h, arrêt de 1 min. en moyenne pour prélever le sang artériel au lobe de l'oreille ». Epreuves de terrain: les mesures ont été effectuées au cours d'une compétition simulée (10 jours avant le départ aux chpts du Monde); le programme des prestations est celui des championnats. « Cette compétition simulée est notée par les entraîneurs et présente un enjeu sélectif, une gymnaste devant être encore désignée comme « réserve », et les gymnastes d'ensemble devant confirmer la sélection déjà opérée ». Un enregistrement vidéo est opéré grâce à deux caméras: « une fixe en plan large, permet de visualiser les actions des gymnastes entre les passages sur le praticable et de pouvoir analyser la nature des pauses, une mobile, à l'extérieur du praticable, en plan moyen,

enregistrant les prestations qui seront « décortiquées » pour l'analyse ultérieure des contenus ». Mesures effectuées: fréquence cardiaque (sport-tester PE 3000, logiciel CARDLOG), lactatémie (piqûre au bout des doigts, appareil ANALOX GM 7 permettant une lecture presque instantanément). Les mêmes mesures ont été réalisées à l'entraînement deux fois. L'analyse de contenu porte sur les actions réalisées par chaque gymnaste lors de chaque enchaînement; elle permet de caractériser chaque prestation: nature des actions, nombre de ces actions, nombre et niveau de difficultés corporelles (considérées uniquement au plan énergétique), qualité de l'exécution des difficultés (familles des sauts, des équilibres, des pivots) jugée par la durée de l'action, certaines coordinations spécifiques (combinaisons d'actions et de difficultés fréquemment utilisées) coûteuses en énergie. Une grille d'observation a été élaborée: « elle comporte une partie principale et trois secondaires. La principale est constituée d'un inventaire des éléments corporels regroupés en « familles » d'actions, lié généralement à la mobilisation des appuis. Les parties secondaires concernent les actions se déroulant en simultanéité avec la partie principale: actions du tronc, du bras droit et du bras gauche qui viennent enrichir le travail des appuis ». Outils de saisie: un logiciel de tri « ARBREGEST » pilote un ensemble composé de: une télévision et un magnétoscope muni d'un compteur d'images, un ordinateur comptabilisant les informations au fur et à mesure qu'elles lui parviennent, une table à digitaliser KEYBOARD A3-128 sur laquelle est posée la grille d'observation. « Le logiciel ARBREGEST -créé par A. Brossier du département de la Formation de l'I.N.S.E.P., service informatique- gérant la grille permet de comptabiliser et d'indiquer les pourcentages de chaque élément réalisé, de chaque famille pour chaque gymnaste observé, mais aussi, pour chaque engin ou chaque groupe observé (Françaises et meilleures Mondiales) ». « Les familles corporelles principales sont placées sur la partie gauche... La partie droite est réservée aux mouvements additifs s'ils ont lieu... Le bas droit de la table est concerné par les manoeuvres d'ordre technique... ».

-- **Conclusion.** Les mesures enregistrées ont permis de mieux juger l'effet de la charge sur le terrain: « celles dont les scores en laboratoire sont les plus élevées (consommation maximale d'oxygène, puissance maximale aérobie, valeurs élevées en pourcentage de PMA enregistrées aux seuils physiologiques) semblent mieux supporter la contrainte énergétique imposée par la compétition. Il s'avère que les gymnastes dont le taux de lactates produits et les fréquences cardiaques atteintes sont supérieures généralement aux autres, ont des qualités aérobies moins développées que les autres et se sont vues désigner comme remplaçantes; l'indice interne vient justifier à posteriori le choix de l'entraîneur qui, lui, a fondé son jugement sur des indices externes (comportements observables) ». L'enregistrement des données « in situ » montre que contrairement aux idées reçues, la charge en compétition de G.R.S., à ce niveau de pratique, sollicite intensément l'organisme: les gymnastes testées ont atteint, voire dépassé leur puissance maximale aérobie, et ce malgré des qualités aérobies indéniables. Le bon niveau atteint par les gymnastes dans ce compartiment des qualités physiques s'explique par le simple fait que « suivre un entraînement en G.R.S. pendant plusieurs années depuis l'âge de 7-8 ans à ce niveau là, aboutit à l'augmentation de ce potentiel aérobie ». Un potentiel qui devrait et pourrait être d'ailleurs largement augmenté; l'enregistrement des données a permis de conclure à ce fait que l'entraînement en période précompétitive n'était pas suffisamment sollicitant: les fréquences cardiaques maximales relevées lors de situations d'entraînement sont toujours restées inférieures à celles constatées en compétition (183 comme F.C. Maximale moyenne sur le terrain contre 193 dans des conditions expérimentales). « La forme d'entraînement la plus sollicitante, constatée à cette période, est la partie consacrée aux répétitions des exercices complets... Or ce travail ne se fait que tardivement dans le programme annuel puisque la chorégraphie n'est pas maîtrisée suffisamment tôt. Il est alors trop tard pour espérer des progrès de la part des gymnastes sur ce plan. De plus, ce travail coûteux en ensemble pour des adolescentes (2min 30sec d'effort et 2min 30sec à 3min de pause), peut aboutir à des effets inverses et provoquer le surmenage, s'il n'a pas fait l'objet d'un travail préparatoire progressif ». La fréquence cardiaque demeure à ce titre et pour peu qu'elle soit rapportée à la F.C. Max, un moyen de contrôle significatif de l'importance de la charge. L'analyse de contenu a montré que les exercices des gymnastes françaises étaient en général moins riches au plan corporel que les exercices des meilleures mondiales (densité, difficultés, combinaisons...). On assiste d'ailleurs aujourd'hui à un renforcement très net des difficultés corporelles au plan des pivots et des équilibres comme pour les sauts: « nos gymnastes ne peuvent peut-être pas prétendre réaliser ces exigences parce qu'elles n'ont pas les moyens physiques requis pour cela, les choix effectués devant tenir compte de cette limite? ». Les indices internes de mesure du coût énergétique permettent de classer les engins en fonction d'un ordre croissant de sollicitation: ballon, ruban, cerceau, corde...; « notre étude met en évidence que la corde, un des deux engins déjà le plus coûteux pour les françaises, est celui où les gymnastes internationales effectuent encore plus d'éléments et de difficultés corporelles ». L'auteur achève sa réflexion par des propositions d'entraînement.

 « Détente et performance sportive en gymnastique au sol . Approche biomécanique», HOSSEINI A., 1991, 69 p. + 7 p. de bibliographie (59 références).

-- **Population d'expérimentation.** 6 gymnastes de l'équipe Nationale Espoir s'entraînant à l'I.N.S.E.P. et constituant la relève de l'équipe de France. Elles côtoient leurs aînées dans toutes les séances d'entraînement.

-- **Protocole expérimental.** « Deux séries d'épreuves, les unes classiquement utilisés pour mesurer en laboratoire « la détente musculaire », l'autre spécifique de l'activité gymnique au sol (enchaînement salto arrière - salto avant) sont passées avant et après une étape d'entraînement de renforcement musculaire à caractère pliométrique ». Première série de mesures réalisées à l'aide d'une plate-forme de force dont les coins sont équipés d'un capteur piézo-électrique (KISTLER) à sensibilité tridimensionnelle; utilisation du protocole d'ASMUSSEN et de BONDE-PETERSEN (SJ, CMJ, DJ) pour évaluer les caractéristiques spécifiques de la détente verticale. Deuxième série ayant pour objet la mesure de la détente verticale dans une figure gymnique: « Pour mesurer les paramètres spatiaux, nous avons utilisé en l'adaptant le protocole expérimental cinématographique de SMITH (1983). Il consiste à filmer les gymnastes qui réalisent la figure expérimentale devant un référentiel de mesure (panneau de couleur noire). Une pastille de couleur blanche est fixée au sommet de la crête iliaque du sujet; sa projection sur le référentiel de mesure permet d'estimer la hauteur des éléments 1 et 2: caméra vidéo BETACAM reliée à un magnétoscope muni d'un dispositif de lecture au ralenti à 50 images/seconde, l'ensemble caméra-vidéo-projecteurs est disposé à 1, 44 m du sol, au centre par rapport au référentiel à une distance de 9,60 m. ».

-- **Conclusion.** Cette étude a permis de montrer qu'un programme de renforcement musculaire pliométrique peut contribuer à optimiser les qualités de détente des gymnastes: de 9,5 % pour le Squat-Jump, de 5,4 % pour le Contre-Mouvement-Jump et de 14,4 % pour le Drop-jump. « Ce programme s'est également traduit par la réduction de 13% de la différence de hauteur d'élévation entre les deux éléments de la figure et l'amélioration de 37,8 % de la hauteur d'élévation du salto avant. Nous avons pu ainsi constater que le renforcement musculaire, conçu en fonction de la spécificité d'une technique gymnique, participe très efficacement à l'amélioration de la performance ». Certains enseignements à caractère encore plus concret méritent d'être mentionnés: « des exercices de sauts en contrebas, placés au début d'une séance technique ou avant une compétition en gymnastique, ont des conséquences négatives sur la performance sportive immédiate », « le renforcement musculaire à caractère pliométrique par le haut degré de sollicitation qu'il induit est à la fois un puissant facteur de progression mais également un redoutable facteur de fragilisation des structures ostéo-musculo-tendineuses du sportif », « enfin, l'étude de nos enregistrements nous donne à penser que cette gamme de figures acrobatiques peut être optimisée par au moins deux autres voies: l'utilisation des bras en tant que segments libres et une augmentation maximale des capacités de gainage du corps lors de la phase de réception-impulsion... ».

 A noter le recueil d'un certain nombre d'informations concernant: **+ la précocité** (relation entre âge et niveau de pratique dans un certain nombre de sports: danse classique, danse contemporaine, tennis, basket-ball, gymnastique, natation esthétique, natation sportive), **+ l'évolution précoce**, **+ la maturité précoce**, + **précocité et longévité de l'apprentissage**, + **la chronophagie** (pourcentages cumulés des temps hebdomadaires d'entraînement dans la S.A., selon les niveaux de pratique, selon les S.A.). Un tableau très intéressant puisqu'il constitue en la matière une véritable première, met en évidence au regard de différents sports les différentes caractéristiques que sont « le début » et « la longévité de l'apprentissage », «l' intensité », enfin « l'âge de maturité ». « Ce tableau pourrait servir d'élément de travail pour établir, s'il en était besoin, une classification des disciplines selon leur exigence combinées en temps, que ce dernier soit considéré dans sa dimension quotidienne ou hebdomadaire, ou selon celle de la durée pluriannuelle ». Consulter à cet effet, le travail réalisé par **DONZEL-GAYE C., 1994,** « Les jeunes à haute charge de travail, sportifs de haut niveau et danseurs en formation, et les structures qui les accueillent ». **Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1994 ».**

 « Profession éducateur sportif: candidats, employeurs, formateurs - leurs représentations, leurs attentes - l'exemple de la gymnastique », ROBERT-LACAZE M., 1994, 149 p. + 3 p. de bibliographie (51 références) + annexes (questionnaires adressés aux responsables de structure, aux personnels qui encadrent, aux personnes en formation). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « Communication et transformation sociale dans l'institution sportive. Etude réalisée dans la Fédération Française de Gymnastique à l'occasion de la mise en oeuvre du plan « Gym 2000 », CAYRE B., 1995, 80 p. + 3 p. de bibliographie (35 références) + annexes très importantes (dont questionnaire auteur et résultats détaillés). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

⇒ *HANDBALL*

 « **Handball. Analyse des difficultés de l'arbitrage. Contribution au perfectionnement des arbitres », AUBERT M., 1981, 181 p. + 7 p. de bibliographie (84 références) + annexe (« les arbitres, le secrétaire, le chronomètreur »). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**

 « Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », DRUAIS M.-F., 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références). Voir à « COLLECTIFS SPORTS » le résumé.

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des joueuses de handball a pu être élaboré.

 « Efficacité et relations interindividuelles. Etude de cas: équipe de France féminine A de handball 1985 », PINEAU P., 1986, 203 p. + 14 p. (87 références) + annexes (dont questionnaire sociométrique + recueil des données de matchs + extraits d'entretiens). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1986 ».

 « Le discours d'avant match en sports collectifs: déterminants et contenu. L'exemple du volley-ball, du basket-ball, du handball et du rugby », NERIN J.Y., 1986, 207 p. + 2 p. de bibliographie (12 références) + annexes (un exemple d'entretien semi-directif, visualisation des discours). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1986 ».

 « Contribution à l'évaluation des caractéristiques psychologiques du handballeur », BLEOU TOKOU J. L. F., 1987, 147 p. + 5 p. de bibliographie (50 références) + annexes (récapitulatifs sous forme graphique des comparaisons suivantes: handballeurs à population sportive, en fonction des niveaux de pratique et des postes de jeu).
-- **Population d'expérimentation.** 127 sujets garçons uniquement âgés de 14 à 33 ans. Différents niveaux de pratique: joueurs de Nationale 1 (membres de l'équipe de France), 2 clubs de N2, 1 club de N3, 1 équipe Espoir, 2 sections Sport-études, 2 sélections de Cadets de ligue.
-- **Protocole expérimental.** Application du questionnaire de personnalité (Q.P.S.) de E. Thill.
-- **Conclusion.** Le handballeur se distingue du sportif en général par une aptitude à la vitesse intensité, l'extraversion, l'agressivité, la sociabilité et la coopération. Apparaissent cependant certaines insuffisances : l'endurance psychologique, la compétitivité, le contrôle émotionnel, la dominance; il est du ressort des intervenants, formateurs comme entraîneurs, de résoudre ces inaptitudes relatives en intégrant dans le cadre de la formation et de l'entraînement du sportif, une véritable éducation psychologique. Son but serait alors de former et de perfectionner les qualités mentales du handballeur. L'auteur propose à ce titre quelques exemples mettant en jeu sous forme pratique, une telle éducation; il demeure qu'une action de sensibilisation mériterait d'être également menée auprès des entraîneurs eux-mêmes...

 « Appréciation de la valeur physique des futurs athlètes de haut niveau. Un exemple: le handball. Mise au point d'un programme informatique de traitement de données en temps réel », FILLIARD J. R.,1987, 96 p. + 5 p. de bibliographie (45 références) + annexes (descriptif des batteries de tests + résultats enregistrés). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1987 ».

 « La préparation à agir du gardien de but: analyse chronométrique des actions de parade en situations de terrain », COTTIN J., 1989, 153 p. + 6 p. de bibliographie (44 références) + annexe (résultats).
-- **Population d'expérimentation.** 3 gardiens de but et 5 tireurs « arrières » de l'équipe de France.
-- **Protocole expérimental.** Appareillage utilisé concernant l'expérience 1: quatre ballons-cibles suspendus dans les quatre coins d'un but; un tableau lumineux piloté par l'expérimentateur. Tâche: le gardien de but doit toucher le ballon indiqué par la lampe rouge correspondante le plus tôt possible après l'allumage de celle-ci. Une caméra vidéo VHS placé face au but enregistre, en même temps que les mouvements de parade des gardiens, l'allumage des lampes du tableau lumineux grâce à un miroir disposé derrière le but. Les 252 essais sont analysés image par image avec une précision de 40 ms (24 images/sec). Concernant l'expérience 2: un rideau opaque s'élève à 2m20 de hauteur parallèlement au but à 8m de celui-ci; la tâche du gardien consiste à tenter de stopper ou détourner un tir au but déclenché à 9m par le tireur qui s'élève en suspension au-dessus du rideau. Les tirs doivent être adressés avec une puissance et une précision optimales dans un des quatre coins du but selon une distribution prévue par les conditions expérimentales. Un système de 4 caméras vidéo synchronisées permet de mettre en correspondance temporelle les gestes du tireur, la trajectoire du ballon et le mouvement de parade du gardien. 252 essais ont été pareillement analysés.
-- **Conclusion.** Concernant la première expérience: en utilisant un signal d'exécution simple (une lampe qui s'allume), la situation a induit des stratégies de réaction. Les variations constatées des temps d'initiations segmentaires des gardiens témoignent d'un état préparatoire dont l'intensité dépend des conditions plus ou moins probables d'apparition des événements. La deuxième expérience confirme non seulement cette observation, mais permet de mettre en évidence un certain nombre de faits: a) le fait que les comportements posturaux qui

précèdent la parade proprement dite ne sont pas spécifiques d'une parade préparée et que les temps d'initiation des membres supérieurs et inférieurs sont quasi indépendants de la localisation du tir; b) le fait que le gardien de but a déjà décidé et lancé les programmes moteurs correspondants aux mouvements particuliers de la parade qu'il va produire avant la vision du geste terminal du tireur. Il réalisera sa parade d'autant plus vite et avec une précision optimale qu'il s'y sera spécifiquement préparée.

 « Contribution à l'analyse du jeu en inégalité numérique », ANTI T., 1991, 135 p. + 4 p. de bibliographie (28 références) + annexes (encodage et critères des matchs).

-- **Population d'expérimentation.** 11 clubs du championnat de France de N1A masculin 1990-91, et plus particulièrement les clubs classés aux huit premières places. La contrainte fédérale imposée aux clubs d'élite d'enregistrer sur bande vidéo et en continu leurs rencontres à domicile a permis de s'intéresser à 27 rencontres choisies selon les critères suivants: rapport de force équilibré entre les équipes, nombre d'exclusions, qualité des bandes enregistrées, facilité de se procurer et de copier les bandes.

-- **Protocole expérimental.** Sur chaque bande vidéo a été incrusté un chronométrage au 1/10ème de seconde permettant une bonne précision temporelle dans l'observation. Utilisation parallèlement d'un P.C. équipé du logiciel ARBREGEST, la procédure d'acquisition se faisant l'aide d'une table digitalisante.

-- **Conclusion.** « Si certains, dans le jeu, ont pour rôle de juger le comportement des joueurs à partir du code d'arbitrage, d'autres, en fonction de ce même code et des jugements portés « font jouer ». L'analyse réalisée permet de faire des propositions qui intéressent l'arbitrage d'une part, et amènent à une obligation de réflexion d'autre-part ». Les constats sont les suivants: 1) Il est nécessaire, pour influer sur le jeu, de s'appuyer sur des données précises et quantifiées; 2) Il ne faut pas « seulement surveiller » l'équipe qui perd, mais également celle qui mène par un petit score; 3) L'avertissement ne jouerait pas son rôle dissuasif, la sanction progressive ne faisant que retarder la montée du nombre d'exclusions; 4) Les équipes évoluant à un joueur de plus (6 contre 5) font preuve d'une certaine inefficacité, et plus particulièrement celles évoluant à domicile; 5) Le 1 contre 1 est le plus souvent favorable à l'attaquant; 6) Le temps de jeu est nettement inférieur aux 2 min. réglementaires lors d'une exclusion; 7) L'efficacité du jeu en surnombre est liée au nombre de situations de tir. « Quant à la formation du joueur, si jadis la dominante était portée sur le jeu collectif, depuis quelques années la primauté du jeu 1 contre 1, amène le joueur à un comportement trop individuel ». La formation semble devoir s'inscrire entre ces deux propositions extrêmes.

 « La visualisation mentale chez le handballeur: mythe ou réalité? », BERGER S. C., 1991, 52 p. + 4 p. de bibliographie (72 références) + annexe (exemplaire du questionnaire « la visualisation mentale du handballeur).

-- **Population d'expérimentation.** 250 joueurs de Nationale 1A et 1B.

-- **Protocole expérimental.** Le questionnaire: au total 22 items. Nature des questions: 1) Aspects généraux de la pratique de la visualisation. Les questions traitent des moments pendant lesquels le joueur entre dans la préparation mentale de la compétition et des procédures dans lesquelles pourraient s'inclure la visualisation mentale; 2) Le contenu des images visualisées. Quels sont les aspects de la pratique sportive qui retiennent l'attention du handballeur et reviennent le plus souvent dans sa visualisation? 3) Expérience des athlètes concernant la visualisation: rapport que l'athlète a avec la visualisation, le temps qu'il peut y consacrer ainsi que les raisons de son utilisation éventuelle. « A ces occasions, le sujet est sollicité pour présenter de façon très personnelle un point précis de sa visualisation ».

-- **Conclusion.** « Notre objectif est de montrer: 1) que l'imagerie mentale est un outil utilisé par les handballeurs à des fins de renforcement des gestes techniques individuels et de cohésion du jeu collectif de l'équipe; 2) que cette imagerie s'appuie sur des éléments, connus ou non, dont la mise en évidence permettrait de l'inclure dans le domaine de la préparation psychologique ». Trois conclusions semblent s'imposer: 1) Il est fort probable que la pratique spécialisée d'un poste de jeu influence le mode de recherche d'informations. « En effet, nous pensons comme Rioux et Chappuis (1967) que les impératifs opérationnels organisent, de manière diversifiée, la perception des joueurs en fonction des rôles et des places occupées sur le terrain. La visualisation mentale qui utilise la détection anticipée « d'images déjà vues » joue, dès lors, un rôle instigateur de l'action motrice à venir »; 2) « L'utilisation de la visualisation mentale semble se différencier selon que le joueur est en situation de match ou d'entraînement ». Concernant les situations d'apprentissage ou d'entraînement, trois aspects particulièrement positifs méritent d'être mentionnés: l'imagerie mentale permet de préparer l'action, cette technique permet d'autre-part de revivre une action passée en la « réussissant » (visée de correction des erreurs commises), enfin, elle contribue à la reconnaissance des actions adverses. En situation de compétition, la visualisation mentale est modifiée par des éléments extérieurs; « c'est pourquoi, selon certains auteurs tels que Fernandez et Levêque (1986), la visualisation mentale peut être complétée par la prise de conscience des « bonnes sensations corporelles » et sublimées par un sentiment intérieur de jouissance, lorsque l'action entreprise est couronnée de succès »; 3) Certains facteurs sont susceptibles de limiter la pratique de l'imagerie mentale: plus ou moins grande faculté de visualisation, capacités intellectuelles, degré de motivation, niveau de

vigilance, adhésion à de telles pratiques, fatigue et perte de lucidité. C'est dans cette perspective que sont suggérées un certain nombre de propositions pédagogiques. Concernant la première stratégie de préparation qualifiée de « perceptive »: « le joueur est invité à se représenter en image(s) les perceptions éprouvées lors de l'exécution d'un geste précis et les comparer aux images recueillies par la vision de l'exécution du même geste par un joueur considéré comme « modèle ». Cet effort de pratique mentale (P.M.) peut être demandé en alternance avec des séquences de pratique physique (P.P.) ». Concernant la deuxième stratégie qualifiée d'« anticipatrice »: « le joueur est invité à projeter mentalement son action dans le futur; il va chercher à visualiser son corps en mouvement dans l'espace de jeu... Les images véhiculées doivent représenter une succession de repères spatio-temporels à organiser: point de départ de la course d'élan, quand s'élancer et à quelle vitesse, orientation et amplitude de l'impulsion, provenance et « captage » du ballon, gestion du temps restant en suspension pour armer et tirer, chute sur le sol et gestes d'amortissement ».

 « Les systèmes de défense en handball. Formalisation, théorie et réalité », AKPA G., 1992, 107 p. + 4 p. de bibliographie (31 références) + annexes.

-- **Population d'expérimentation.** Joueurs du championnat de France première division des équipes masculines (N1A); saison 1991-92. Au total, 14 rencontres (matches aller) concernant les clubs de Nîmes, Créteil, Vénissieux et Vitrolles.

-- **Protocole expérimental.** Observation à partir de cassettes enregistrées; l'équipe qui reçoit se voit désormais contraint de renvoyer dans les quarante-huit qui suivent une rencontre une copie de la cassette vidéo du match (règlement de la F.F.H.). « Les critères externes observables » constitutifs de la grille d'observation sont les suivants: moment de jeu, durée, score, dispositif de départ, zone ou homme à homme, demi-centre avant-centre, avant-centre deux pivots, flottement, pressing, stricte, changement, glissement, interception, marquage, défense combinée. Trois rubriques permettent de classer les actions terminales caractéristiques du rendement de la phase défensive: 1) La vulnérabilité qui caractérise l'échec de la défense dans son objectif de protection du but (actions créditées à l'attaque adverse -) tir de loin, tir de près, tir sur jet franc etc., actions à mettre au passif de la défense -) faute de marquage, manquement dans l'agressivité, faute de flottement etc.); 2) La reconquête du ballon qui se traduit par une tentative d'exploitation immédiate en contre-attaque; 3) La reprise d'initiative qui voit l'équipe venant de récupérer le ballon passer dans le camp opposé sans se soucier de prendre de vitesse le repli défensif adverse.

-- **Conclusion.** L'objet de la recherche consiste à isoler les critères observables de l'extérieur qui permettent de distinguer les différents systèmes de jeu en défense. « La classification des systèmes de défense » en « homogènes » et en « hétérogènes » constitue l'un des intérêts de cette étude qui pose bien le problème de la caractérisation des conduites collectives! Et ce d'autant plus que « l'observation descriptive nous montre que fleurissent de plus en plus dans la pratique du haut niveau, des défenses que tous les auteurs regroupent en défenses « mixtes » ou « combinées ». Un fait mérite cependant d'être mentionné: « on peut affirmer que les systèmes de défense de Zone reprennent l'initiative (reconquête de la balle) de manière plus positive que les défenses Homme à Homme puisque statistiquement la reprise d'initiative se conclut très souvent par une contre-attaque.

 « Analyse des composantes temporelles du jeu d'attaque en handball », PRAT J. L., 1992, 128 p. + 5 p. de bibliographie (31 références) + annexe (résultats).

-- **Population d'expérimentation.** Observation de 10 rencontres intéressant les 10 premières équipes de rang mondial; la France a été observée sur 5 matchs, la Yougoslavie et la C.E.I. (ou l'URSS) sur 4, la Roumanie sur 3, la Corée, la Suède, la Hongrie et l'Islande sur 1.

-- **Protocole expérimental.** Enregistrement vidéo des rencontres dans leur totalité. Utilisation d'un P.C. compatible et d'un clavier digital; l'analyse des matchs est réalisée en prenant comme éléments de traitement: le nombre, la durée et les chaînes d'action de traitement étant assuré par le logiciel ARBREGEST.

-- **Conclusion.** Les enseignements qui peuvent être tirés de cette étude se situent à différents niveaux: 1) On observe l'importance de la phase de contre-attaque dans le jeu moderne; 2) Concernant l'affrontement entre deux équipes, quelle que soit sa forme -attaque placée ou contre-attaque-, celle-ci s'établit dans une durée égale et constante; 3) La passe rapide représente le signe de l'amorce de la phase ultime d'attaque; 4) Le duel est utilisé par les gagnants d'une manière sélective; 5) Les séquences d'actions de jeu qui préparent le tir au but sont peu nombreuses et le plus souvent précédées d'actions répétées dans une chronologie déterminée; 6) La recherche de la victoire se traduit par une optimisation du jeu de contre-attaque. « La recherche entreprise a permis de dégager de nombreux axes méthodologiques pour alimenter une théorie de l'expertise du jeu de handball et de faire des propositions susceptibles de modifier les formations afin de mieux les accorder aux exigences des performances de terrain ».

 « Descriptions, analyses et perspectives liées aux changements systématiques de joueurs en handball », DUBERTRAND H., 1993, 155 p. + 6 p. de bibliographie (46 références) + annexes (questionnaire adressée

aux entraîneurs concernant l'utilisation de joueurs principalement en attaque ou en défense et résultats divers).

-- **Population d'expérimentation.** 1ère partie: 21 rencontres Internationales ont été filmées au cours de la phase se préparatoire des Jeux Olympiques de Barcelone. Seules les informations relatives aux équipes ci-après ont été retenues: Suède, C.E.I., Roumanie, Hongrie, Tchécoslovaquie et France. 2ème partie: enquête menée auprès de 41 entraîneurs professionnels. Entraîneurs Nationaux, entraîneurs de N1A masculine et féminine, entraîneurs de N1B masculine composent la population de référence. 3ème partie: joueurs évoluant dans les clubs masculins de N1A et de N1B de la région Parisienne et quelques uns jouant sous le maillot du club Bordeaux Haute Garonne.

-- **Protocole expérimental.** 1ère partie: caméscope muni d'un grand angle autorisant des prises de vue arrière plongeantes fixes, englobant tout le terrain. Incrustation d'un chronomètre pour dater les entrées et sorties des attaquants et défenseurs. Utilisation du logiciel ETHOLOG pour traitement de 11 facteurs. 2ème partie: questionnaire abordant différents domaines (contexte général, stratégie, motivations, différenciation entre les secteurs offensifs et défensifs), partant du général (nature de la population, des matchs, etc..) pour aller vers le particulier (joueurs finisseurs, meneur de jeu, etc..). 22 questions comprenant des réponses fermées et semi-fermées. 3ème partie. Partage de la population en 2 groupes: l'un expérimental est composé de joueurs évoluant exclusivement en attaque ou uniquement en défense, l'autre comportant des joueurs opérant à la fois en attaque ou en défense. Deux tests sont proposés: 1) « test en continu » selon le protocole de Brue: départ à 8 km/h pour atteindre une vitesse maximale de 15 à 20 km/h; 2) « test de type intermittent »: départ à 10 km/h pour atteindre 18 à 22 km/h (1 min. d'effort, 30 sec. de récupération). Utilisation d'un cardio-fréquencemètre.

-- **Conclusion.** 1ère partie: l'observations effectuée dans le cadre des tournois Internationaux a permis de mettre en évidence ce fait qu'en ce qui concerne les équipes les mieux classées, le temps de jeu des défenseurs spécifiques est supérieur à celui des joueurs attaquants spécifiques. La domination exercée par les équipes repose sur trois aspects principaux: a) un rapport de force lié au collectif total et relatif aux différentes stratégies adoptées; b) un rapport de force lié au collectif partiel, ne concernant que quelques joueurs dans certaines parties du terrain; c) un rapport de force individuel. 2ème partie: ce sont les qualités de l'équipe et des joueurs qui déterminent la façon de manager plutôt qu'un modèle théorique de composition d'équipe ou de permutation de joueurs. 3ème partie: le test intermittent s'avère plus fiable lorsqu'il s'agit d'explorer la relation F.C./Puissance chez des joueurs de sports collectifs qu'un test progressif continu. Conclusion générale: A travers la définition de l'activité des attaquants et des défenseurs spécifiques, l'étude a tenté de cerner d'une part, la dimension stratégique et tactique de leur utilisation, puis d'autre-part, de déceler les manifestations d'une adaptation éventuelle de ces joueurs au niveau physiologique que nécessiterait un entraînement spécifique dont les formes et les contenus restent à définir. Dans les équipes de très haut niveau, où l'une des tendances du jeu moderne semble se caractériser par une augmentation du rythme de jeu, la récupération est plus courte pour les défenseurs que pour les attaquants. « Les qualités propres des joueurs ne sont donc que des instruments tactiques des stratégies déclarées des entraîneurs ». Au cours de la dernière partie de la recherche apparaît « une différenciation entre le profil physiologique des joueurs utilisés de façon normale et celui des joueurs utilisés de façon spécifique (uniquement en attaque ou uniquement en défense); ces derniers s'étant révélés plus aptes que les joueurs « normaux » à relancer leur système aérobie ». Il y aurait donc bien un processus adaptatif d'économie de la dépense, généré par la spécialisation des joueurs.

⇒ *HOCKEY SUR GAZON*

 « Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », DRUAIS M.-F., 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références). Voir à rubrique « DISCIPLINES SPORTIVES »: « COLLECTIFS SPORTS ».

 « Acquisition des habiletés sportives en hockey sur gazon », REYNAUD B., 1988, 169 p. + 15 p. de bibliographie (140 références).

-- **Population d'expérimentation.** Enfants d'écoles de niveau cours moyen.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'une machine lance-balles de type JUGS permettant différentes distributions de balles. Utilisation d'un caméscope en guise de vérification expérimentale (3ème procédure).

-- **Conclusion.** L'auteur soumet à différentes conditions d'apprentissage des groupes d'enfants et relève à la suite d'une période de trois semaines, leurs performances dans une tâche-critère d'anticipation-coïncidence. Il s'agit de frapper avec une crosse de hockey une balle de tennis soit immobile, soit lancée (avec ou sans rebond), à des vitesses différentes; trois scores sont relevés: la fréquence des balles non-frappées, la fréquence de balles frappées dans la cible, l'écart moyen par rapport à la cible. Les groupes « variabilité aléatoire » et « variabilité-

progressivité » obtiennent de meilleurs résultats que ceux des groupes « progressivité » et « pratique constante ». Des tests de rétentions sont ensuite effectués à plus ou moins long terme; les résultats obtenus prêtent à discussion, même s'il apparaît une nouvelle fois que G1 obtient de meilleurs résultats (ceux-ci ne sont pas toujours significatifs). Une autre expérience s'est déroulée sur le terrain, en situation écologique, c'est-à-dire dans le cadre de l'acquisition d'habiletés sportives en hockey sur gazon: il s'agissait de confirmer sur un cycle long, l'éventuelle suprématie d'un enseignement centré sur la variabilité et la progressivité des tâches par rapport à un type d'enseignement que l'on qualifie de « traditionnel ». Lors d'une huitième séance, trois post-tests et une épreuve de jugement en situation de jeu sont proposés aux différents groupes; la supériorité du premier type d'apprentissage se révèle de façon particulière quand la tâche présente un haut niveau d'incertitude spatiale, temporelle et événementielle. Il s'agit en fait de différences affectant le stade de la prise de décision. « Dans le groupe 1, les sujets confrontés à des situations alternatives dont la complexité est progressivement accrue, ont pu construire des stratégies décisionnelles adaptées à l'événement occurrent, ce qui n'a pas été le cas pour les sujets du groupe 2, en permanence confrontés lors du cycle à une faible incertitude événementielle ».

⇒ *JUDO*

 « Contribution à l'étude d'un profil de judoka de haut niveau à l'aide des tests de valeur physique de Fleishman », DONZEL J., 1979, 132 p. + 17 p. de bibliographie (146 références).

-- **Population d'expérimentation.** Les 8 premiers Français masculins Seniors de chaque catégorie de poids.

-- **Protocole expérimental.** Les tests d'aptitudes physiques de Fleishman ont été retenus: souplesse, souplesse dynamique, force explosive au niveau des bras, force explosive au niveau des jambes, force statique, force dynamique ou fonctionnelle, force antérieure du tronc, coordination globale du corps, équilibre corporel général. Certains aménagements se sont imposés compte-tenu de l'évolution des recherches qui ont suivi. Les conditions de passation ont été les suivantes: 1) Age du judoka au moment de la passation; 2) Age du judoka au début de sa pratique; 3) Age du judoka lors de sa première compétition; 4) Taille; 5) Poids; 6) Longueur de l'entre-jambes; 7) Serrage du premier dynamomètre manuel; 8) Serrage du deuxième dynamomètre manuel; 9) Tractions à la barre fixe; 10) Lancer de balle lestée; 11) Test de saut en hauteur sans élan; 12) Test de dynamométrie dorsale; 13) Elévation de jambes; 14) Course de navette; 15) 30 m départ lancé; 16) Plate taping; 17) Marche sur le rebord d'une arête; 18) Equilibre les yeux fermés; 19) Ecart latéral des jambes; 20) Flexion avant du tronc; 21) Amplitude de la souplesse. Certains tests méritent d'être décrits; ainsi concernant le test du « deuxième dynamomètre manuel »: « l'appareillage est constitué d'un bloc de fonte, lourd posé sur une table. Une tige verticale est fixée sur cette plaque. Une poignée mobile est reliée à une aiguille qui se déplace devant un cadran... Le sujet place la partie charnue de sa main située entre le pouce et l'index, contre la première tige verticale et la 2ème ou la 3ème articulation des doigts sur la poignée. Le but consiste à rapprocher la poignée de la tige en une seule fois, vigoureusement et fermement aussi fort qu'il le peut ». Concernant le test de dynamométrie dorsale: « Le sujet pose ses pieds sur la plaque, penche son corps à 15° vers l'avant. Il a les jambes tendues, le dos droit, les bras tendus. Les poignées dans les mains, on ajuste la chaîne pour qu'elle s'attache juste au crochet de la plaque. Le sujet dans cette position, essaie d'allonger le dynamomètre en cherchant à relever le dos ». Concernant le test d'élévation de jambes: « Le sujet est couché sur le dos, les doigts croisés derrière la nuque. On dit au sujet de soulever jambes jusqu'à la verticale, en les gardant tendues, puis de les ramener au sol. Il doit soulever les jambes aussi vite qu'il peut, et le faire autant de fois que possible en 30 secondes ». Concernant le « Plate-taping »: « Le sujet doit alternativement toucher la plaque métallique et la plaque de bois. La force de l'impact n'entre pas en ligne de compte. Le sujet s'assied le bras au milieu entre les deux plaques. Sans prendre appui avec son autre main, il saisit le stylet et déplace sa main alternativement de droite à gauche le plus vite possible pour toucher chaque plaque ». Concernant le test de « marche sur le rebord d'une arête »: le sujet doit marcher 40 m sur la bordure d'une piste d'athlétisme de 5 cm à sa base et de 5 cm de haut avec un arc de cercle à son sommet. Concernant le test d'équilibre les yeux fermés: le sujet doit rester en équilibre le plus longtemps (maximum 90 sec.) sur le pied qu'il préfère, tout en conservant ses mains sur les hanches. Concernant « la flexion avant du tronc »: « Le sujet est placé debout sur un le banc (au moins 40 cm de haut), ses jambes tendues, les pieds arrivant au bord du banc. On lui demande de descendre le corps le plus bas possible et, en ayant les bras tendus, de chercher à aller le plus bas possible avec ses mains... » Concernant enfin le test d'amplitude de la souplesse: « Le sujet garde les pieds en place et étend le bras droit sur le côté, à hauteur d'épaule. Sa paume est face en avant, les doigts allongés et réunis. A partir de cette position, il se tourne vers l'arrière... »

-- **Conclusion.** « La batterie des tests de Fleishman a permis de mettre en évidence que la motricité des judokas de haut niveau se caractérisait par quatre points forts et des performances quelconques dans d'autres domaines: 1) le judoka de haut niveau dispose tout d'abord d'une force quasi-exceptionnelle au niveau de la partie antérieure du tronc...; 2) le judoka dispose aussi d'une souplesse remarquable au niveau de la flexion avant du tronc...; 3) le judoka de haut niveau réalise d'excellentes performances dans le test de tractions à la barre fixe...;

4) enfin, le judoka de haut niveau réalise de bonnes performances dans le test de course de navette... A ces quatre caractéristiques sur le plan des qualités physiques, il faut ajouter une autre caractéristique: l'âge. Cet âge moyen est variable en fonction des catégories et s'élève avec le passage à une catégorie plus lourde ». L'intérêt de l'étude repose en grande partie sur la détermination d'un modèle de réussite en judo; chacun peut dès lors confronter son propre profil à celui qu'encourage la pratique du plus haut niveau. Certaines différences, peu nombreuses ont été cependant décelées entre les catégories de poids, tantôt à l'avantage des poids lourds (ce qui est attesté par le test de dynamométrie manuelle), tantôt à celui des poids légers (ce que démontre le test d'élévation des jambes). L'une des conclusions de l'auteur me semble enfin tout-à fait intéressante à mentionner: « ...une étude des judokas, cas par cas, a permis de déterminer une nouvelle forme d'entraînement grâce à la mise en rapport des techniques employées et des qualités physiques exprimées par la batterie de Fleishman. Cette approche de la conception de l'approche de l'entraînement est toute nouvelle en judo où, jusqu'à présent, un entraînement collectif à la japonaise a pris le dessus, y compris dans l'esprit des compétiteurs. Or, à partir des données techniques et des données physiques, le judoka aura un programme personnel à suivre. Ce programme annuel individualisera le travail de chacun et rendra ce travail efficace au milieu du travail de groupe ». Cette étude doit être cependant complétée par des analyses ayant trait aux domaines physiologiques, psychologiques et biométriques...

 « Enseigner le judo aujourd'hui: une analyse sociologique, POUILLART G., 1979, 252 p. + bibliographie insérée après chaque partie + annexes. Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « Pour le développement des activités physiques et sportives et en particulier du judo en Centre-Afrique: les enseignements de l'évolution et de l'organisation de cette discipline au Japon et en France », BELEGOE A.B., 1981, 177 p. + 3 p. de bibliographie (31 références). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des judokas a pu être élaboré.

 « Programme et contenu d'une formation à l'usage des dirigeants du judo Français », BESSON F., 1982, 58 p. + 1 p. de bibliographie (une dizaine de références) + annexes.
Conclusion: « Après un fonctionnement de deux ans, le groupe initial, placé à la fois en position de formation complémentaire et de recherche, a mis sur pied un programme de formation, en a affiné le contenu, a déterminé plus précisément es besoins en reconnaissant les urgences et les priorités. L'application de ce programme de formation doit permettre au judo français d'accroître son développement et d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixé pour la fin de l'olympiade, à savoir 500 000 licenciés et plus de dirigeants pour lesquels les tâches seront moins lourdes parce qu'ils s'y seront mieux préparés. Le maintien de la cohérence entre le programme proposé et les demandes de tous niveaux est un éléments supplémentaire pour la réussite de l'action entreprise ».
Globalement, il s'agit d'une réflexion autour des techniques de communication.
Enregistrer l'utilisation d'un test: « perdus sur la lune »; « l'exercice consiste à classer 15 objets par ordre de nécessité ». La recherche peut être individuelle ou collective; les points d'erreur sont calculés en total mesurant l'écart entre le classement NASA et le classement individuel ou du groupe.

 « Contribution à l'analyse technico-tactique de l'attaque en nage waza (judo debout) », RAMBIER R., 1987, 166 p. + 4 p. de bibliographie (40 références) + annexes importantes (fiches d'observations).
-- **Population d'expérimentation.** « Notre étude ne peut être crédible que si deux critères sont réunis: un grand nombre de combattants doivent être observés pour permettre de dégager des conclusions statistiques; les combats analysés doivent relever du Haut niveau. Nous avons par conséquent choisi: d'une part, des champions de trois nations qui dominent actuellement le judo Mondial: Japon, Union Soviétique et France; d'autre-part, des combattants de grande renommée qui n'appartiennent pas aux pays précités, mais qui ont inscrits leur nom aux palmarès des grands rendez-vous Européens (1983-84-85-86), Mondiaux (1983-85) et Olympiques (1984) ». Ont été également donné lieu à recueil d'informations: les championnats du Monde Juniors 1986 et le Tournoi de Paris (1985-86). 102 combattants du plus Haut niveau ont finalement été observés.
-- **Protocole expérimental.** « La qualimétrie a pour objet la mise au point de méthodes permettant l'évaluation quantitative des phénomènes qualitatifs. La préparation technico-tactique (en particulier de l'attaque) est le plus souvent évalué qualitativement et qualifié de « haute technicité », de « hors pair », « stable », « faible »... Un indice d'activité a pu dans cette perspective être mis au point (Ia = nombre d'attaques/nombre de combat); il n'a cependant pas satisfait l'auteur! L'observations par fiche a porté sur trois séquences distinctes temporellement: séquence sans contact, séquence où la situation de saisie n'est pas acceptée par un adversaire, séquence où la

saisie de chaque combattant est acceptée: « nous observons alors des tentatives réciproques de projections ». Les données événementielles ont ensuite été classées par rubriques: où (lieu de l'attaque), quand (opportunités), comment (saisies, appels, attaques, techniques, score). Question n°1: où? Deux zones ont été prises en considération: zone 1 correspondant à la surface interne du tapis (en général de couleur verte), zone 2 correspondant à la surface périphérique (en général de couleur rouge). Question n°2: quand? Ont été notés les déplacements (de UKE essentiellement): avant, arrière, latéral droit, latéral gauche, mais aussi l'immobilité. Question n°3: comment? « Elle correspond aux actions mises en oeuvre pour obtenir un résultat et comprend: la saisie, l'appel, l'attaque, les techniques utilisées ». Chacune de ces actions est détaillée; ainsi concernant « la saisie », on peut observer des saisies hautes, basses, mixtes, sur reprise, sur rupture, en prise de main simultanée, sur ceinture, en croisée, à droite ou à gauche. Toutes ces variables ont été codées, stockées et traitées grâce à l'outil informatique. A noter l'utilisation d'une caméra-vidéo...

-- **Conclusion.** « L'objet de cette contribution concerne l'aspect technico-tactique du système d'attaque en NAGE WAZA. Des observations sur ce thème ont déjà été collationnées depuis de nombreuses années. Elles sont statistiquement intéressantes grâce au nombre de combats observés. Elles ont permis d'une part, la mise en place d'une hiérarchie des techniques les plus efficaces, et d'autre-part, l'analyse de la relation « technique-performance ». Mais elles sont insuffisantes car elles ne tiennent compte que de la projection finale (KAKE) sans analyser les moyens techniques et tactiques adaptés pour la réaliser: les différents types d'attaque, les appels utilisés... Pour rendre toujours plus efficace le judoka de haut niveau, il est indispensable de procéder à une recherche plus méthodique de ces moyens ». Evoquer dans le cadre de cet ouvrage, le détail des informations qui résultent d'une analyse aussi complexe s'avère une tâche impossible; seuls quelques aspects de la conclusion générale peuvent être ici rapportés. « Nos travaux nous conduisent à conclure que: 1) la fréquence, la probabilité et l'efficacité sont des indices objectifs d'évaluation qualitative et quantitative de l'attaque en judo; 2) la fréquence et la probabilité de réussite d'une technique sont inversement proportionnelles. Les techniques dont la fréquence d'utilisation est faible se caractérise par une haute probabilité de réussite... Ils nous ont permis de confirmer la tendance actuelle d'UNIFORMISATION DU JUDO de haut niveau. Les modifications des règlements qui sont à la fois causes et conséquences de l'évolution, les nombreux échanges internationaux, compétitions internationales et la vidéo sont autant de facteurs qui expliquent cette absence d'école. Ils nous ont cependant permis de déceler l'apparition de légères tendances par catégories de poids et par nations. Ils nous ont permis de montrer, à l'instar des deux cas individuels étudiés qu'il existe des styles ». Concernant NOW (NOW contre CHO: championnats du Monde 85; - 78 kg): « le système d'attaque de ce judoka est « pauvre », stéréotypé, facile d'analyse pour les adversaires puisqu'il est fondé sur une même direction d'attaque, selon une procédure chronologique toujours identique ». A l'inverse de ce que l'on constate lorsque l'on observe MEL (MEL contre GAM: finale des championnats d'Europe 1983; - 71 kg): « le système d'attaque de cet athlète est très élaboré. A compter de saisies diverses, il est capable sur toutes les opportunités de proposer un large éventail d'appels suivi d'enchaînement de feintes et d'attaques directes très diversifiées dans différentes directions qui se concluent par un nombre assez « restreint » de techniques. Cette disponibilité en quelque sorte ne permet pas à l'adversaire de mettre en place uns stratégie de défense ». L'auteur souligne en fin de Mémoire l'intérêt que revêt l'observation de la stratégie utilisée par l'adversaire lorsque l'on sait qu'on a toutes les chances de le rencontrer; de même que s'impose dans le cadre d'une préparation personnalisée, l'analyse qui résulte de l'observation de sa propre façon de pratiquer (notions de points forts et de points faibles).

« Etude des appuis plantaires et de la stabilité d'athlètes pour les actions contrôlées. Application au judo », SOLER C., 1987, 117 p. + 2 p. de bibliographie (26 références) + annexes importantes (dont courbes, tableaux, empreintes podales, anthropométrie, réalisation du bidynamomètre d'effort).

-- **Population d'expérimentation.** Trois échantillons de sexe masculin (93% des sujets sont droitiers). 1er échantillon constitué de 19 athlètes de Haut niveau en judo ou assimilés, dont le poids varie entre 60 et 88 kg. 2ème échantillon réunissant 8 ceintures noires de judo ayant au minimum 10 années de pratique, choisis dans la même gamme de poids (63 à 85 kg). Enfin, représentant le groupe témoin, un 3ème échantillon constitué de 7 sujets qui n'ont jamais pratiqué cette discipline (67 à 82 kg).

-- **Protocole expérimental.** Matériel utilisé: 1) un statokinésimètre: celui-ci précise la projection du centre de gravité sur le plan horizontal de pose des pieds, lorsque le sujet se trouve debout, grâce à un système électronique; 2) une table traçante permettant d'enregistrer les variations de signaux électroniques selon deux axes; 3) un podomètre électronique de type PEL - 38 - P3.

Les forces à exercer devant être les mêmes pour les trois classes d'échantillon, les gammes de résistances sélectionnés ont été de 20 décaNewton dans le plan sagittal et de 10 décaNewton dans le plan frontal; des angles de référence ont été déterminés pour les segments supérieurs du corps, en fonction de l'attitude du judoka en garde fondamentale. Deux situations quant au positionnement des pieds ont été testées: pieds à 45° talons rapprochés et pieds parallèles écartés d'environ 20 cm. Compte-tenu des résultats, la première position a été adoptée.

-- **Conclusion.** L'auteur a cherché à « définir et quantifier les zones de pression podales », à « caractériser les zones d'hyperpressions pour des configurations analogues sous les pieds des judokas de haut niveau », enfin à « comparer les empreintes podales des judokas et des non-judokas, pour évaluer une influence éventuelle de la pratique du judo ». « Il n'apparaît pas de différence significative entre les zones de pressions plantaires des judokas et des non-judokas lorsque les sujets sont en attitude standard ». Les mesures effectuées révèlent que: 1) « les résultats obtenus relatifs aux projections des centres de gravité, se recoupent avec les mesures de répartition des pressions exercées sur le sol par les pieds lorsque les sujets produisent des efforts contrôlés dans les plans frontal et sagittal »; 2) « lors des actions stéréotypées, une prédominance des répartitions de pressions sur le pied droit »; 3) « au cours des actions de pressions et de tractions, les athlètes de haut niveau sont les plus symétriques par l'intensité de leurs efforts ».

 « Analyse d'une technique de judo (uchi-mata). Aspects développementaux », ANTOUREL S., 1989, 171 p. + 6 p. de bibliographie (69 références).

-- **Population d'expérimentation.** Un groupe de 14 enfants de 9 à 12 ans (ceintures orange à bleue), un groupe de 4 adultes, ceinture verte, un groupe de 4 athlètes de Haut niveau qualifié d'experts, adultes, ceinture noir.

-- **Protocole expérimental.** Deux caméras sur pied; analyseur d'images vidéo à deux dimensions (celui-ci permet de sortir les courbes d'évolution des différents segments du corps ainsi que les variations d'angles durant la réalisation des mouvements).

-- **Conclusion.** Le but intime de l'étude est d'établir une analyse hiérarchique des tâches motrices en judo; « est-il possible de déterminer des buts et sous-buts à atteindre suivant le niveau de développement des différents processus de traitement de l'information en fonction de l'âge? ... Après analyse des différentes courbes de réalisation du mouvement, nous est apparue au travers du modèle de traitement de l'information que, face aux différents exercices proposés, la faculté d'anticipation de l'expert s'appuyant sur un stockage important de plans d'action, lui permet de choisir rapidement la réponse idoine et donc de réagir à chaque fois comme s'il se trouvait en face d'habiletés fermées ». Les enfants et les adultes non-experts se caractérisent par un tout autre comportement: « ils réagissent à chaque occasion comme dans le cadre d'une habileté ouverte ». Tout se passe comme si la charge d'informations était trop importante. La maîtrise d'un certain nombre de pré-requis semblant s'imposer aux stades initiaux, l'auteur suggère qu'un travail soit entrepris pour déterminer les habiletés élémentaires nécessaires à la bonne réalisation d'une technique.

 « Acquisition des habiletés motrices en Judo. Analyse comparative des deux styles pédagogiques et de leurs incidences sur la transmission des contenus d'enseignement », SUDRE P., 1989, 185 p. + 6 p. de bibliographie (76 références) + annexes importantes (dont lexique de judo, programme d'enseignement, exemplaire du C.P.Q., « ce que vous faites et ce que vous pensez », extrait du questionnaire d'E. Erbani, résultats et traitement).

-- **Population d'expérimentation.** Les élèves (enfants): « trois groupes ont été constitués. Les deux premiers, issus des écoles de Montry sont des classes de CM2 pratiquant le judo dans le cadre scolaire. Parallèlement, ils participent à la formation des enseignants de judo en suivant de façon régulière les séances proposés par ces derniers. La troisième classe appartient un groupe scolaire de Champigny sur Marne et le niveau de classe est celui du CM1... Pour les trois groupes, le judo est une nouvelle pratique, excepté pour 6 élèves pratiquant déjà en club, mais ne pouvant pas être considérés comme des judoka confirmés puisque ceinture jaune ou orange ». Les enseignants: « l'enseignement du judo avec les scolaires est assuré pour ce qui concerne les enfants de Montry par des enseignants débutants et par un enseignant expert pour les enfants de Champigny sur Marne ».

-- **Protocole expérimental.** Une unité vidéo VHS, des fiches d'observation - ou fiches servant au bila de la séance- à l'usage des stagiaires « non-enseignants », une grille d'observation comportementale permettant de préciser les niveaux de pratique. Cette dernière grille est issue des différents travaux de la Direction d'Enseignement Pédagogique de la FFJDA; les caractéristiques prises en compte pour témoigner du niveau de pratique, correspondent aux différents secteurs contenus dans l'activité Judo. Quatre niveaux ont été déterminés: 1) « le premier niveau correspond à une pratique de « libération / spontanéité », période où le sujet agit en référence à des schèmes acquis antérieurement; 2) la seconde étape, ou étape de structuration, appelée encore par Gentile, étape de « fixation / diversification » met en avnt les influences des conditions environnementales sur l'activité du sujet. « Ce stade correspond au stade de l'automatisation dont le but est la diminution du coût énergétique et l'économie de la charge informationnelle »; 3) Enfin l'étape finale ou phase de « libération / maîtrise » met en évidence le fait que l'habileté motrice se trouve être de moins en moins dépendante du contrôle cognitif et l'attention est moins sollicitée... ». « Pour notre grille d'observation, nous utilisons et respectons les trois niveaux d'acquisition proposés ci-dessus en y associant pour des raisons d'affinement de l'observateur, deux étapes intermédiaires constituant deux niveaux supplémentaires ». Exemple avec les « saisies-contrôles »: refus du contact (niveau 1), contrôle définitif bras tendu (niveau 2), contrôle 1 partie (niveau 3), impose sa saisie (niveau 4), construit sa saisie (niveau 5). Utilisation d'un questionnaire de personnalité pour enfants: le C.P.Q. se présente sous la forme de deux questionnaires (A et B) établis pour mesurer différents traits de caractère; il a été

utilisé pour compléter l'évolution des comportements observés. Enfin, le questionnaire d'Emile Erbani 1981 (in Mémoire pour le Diplôme de l'I.N.S.E.P.: « La formation des enseignants d'E.P.S. - Influence de l'expérience sportive »): le questionnaire a été adapté du domaine de l'E.P.S. à celui du Judo pour mettre en évidence les conceptions qu'ont les judoka de l'enseignement du judo. Exemple de question: « Cochez parmi les propositions suivantes concernant la démonstration, celle qui vous paraît la plus juste. Pour toute acquisition motrice nouvelle: - une bonne démonstration est toujours très utile, - une bonne démonstration peut parfois être utile - la démonstration ne sert à rien, - la démonstration est dangereuse ». Etc.

-- **Conclusion.** « Au-delà des résultats obtenus sur les niveaux d'habileté atteints lors de notre expérimentation, il convient de ne pas laisser se ternir l'image de la technique, de la supprimer au profit d'une pseudo découverte née d'un pédagogisme forcené. Moyen de communication entre les Hommes et support indispensable pour comprendre son environnement, la technique prolonge la pensée humaine et en est le reflet... Comment pourrions-nous aborder la problématique de l'acquisition des habiletés motrices en Judo ou des habiletés sportives si la notion de technique devenait obsolète... La place occupé par cette dernière ne revêt pas la même importance lorsqu'il s'agit d'un débutant ou d'un expert. Ce qui nous paraît fondamental pour le futur combattant, est le fait que celui-ci acquiert au cours de sa formation sportive les principes d'action nécessaires à la réalisation d'une action tout en sachant que ceux-ci vont se prolonger dans des formes de corps classifiables. Par ailleurs, ces techniques de combat reconnues dans les assauts, dans les randori et les shiaî ne peuvent être que les résultats d'un apprentissage stéréotypé, automatisé au point de ne plus fonctionner que dans un contexte identique à la situation d'apprentissage... C'est accepter l'idée que les élèves puissent se former progressivement à la découverte d'indices spécifiques d'une situation particulière de combat dont l'identification sera à la base d'une formation de l'action nécessaire à une réponse motrice juste. Le choix de situations d'opposition caractéristiques de l'activité est la référence pour cette formation... cependant, l'expert possède en lui l'expérience et l'efficacité, il induit ce qui est juste et nécessaire à l'accomplissement d'une tâche motrice. Plus qu'un modèle pour l'apprenant, il est une référence pour l'activité qu'il modélise...Il n'y a donc pas de contradiction à utiliser l'expert comme cadre de référence, mais il n'est que peu d'utilité dans la phase d'initiation car trop éloigné de la compréhension du débutant et en particulier de celle de l'enfant débutant ». L'étude menée sans montrer une écrasante supériorité d'une méthode sur l'autre a toutefois laissé apparaître des pistes pour l'acquisition des habiletés motrices en Judo: 1) Les protagonistes-débutants doivent être placés très rapidement en situation de communication et de contre-communication motrice; dans cette perspective, il est nécessaire de proposer des contenus qui laissent une part importante de réponses possibles afin que les apprenants sollicitent de façon continuelle les mécanismes décisionnels (témoin d'une démarche active comme support de l'apprentissage); 2) C'est à partir des réponses spontanées nées du contexte d'opposition que doivent apparaître de nouvelles propositions de travail; 3) L'enseignant a pour obligation dans les premières phases d'initiation de ne pas négliger « la charge affective » importante provoquée bien souvent par l'appréhension de la chute et de proposer un apprentissage de celle-ci dont la responsabilité est assumée par celui qui projette. « Ainsi Tori et Uke deviennent-ils partenaires et constituent un ensemble cohérent. L'avenir réside dans la recherche d'une pédagogie de la réussite où chaque pratiquant peut répondre efficacement à un problème posé tout en ayant le choix d'une solution personnelle ».

 « Judo. Contribution à l'analyse de la transition combat debout - combat au sol », ROUX P., 1990, 151 p. + 2 p. de bibliographie (13 références) + annexes importantes (dont analyse d'un système d'attaque en nage waza).

-- **Population d'expérimentation.** 28 combattants de niveau Mondial ont permis le recueil de 219 séquences de liaisons debout-sol: 10 Japonais, 7 Français, 3 Coréens, 3 Russes, 2 Anglais, 1 Autrichien, 1 Brésilien, 1 Allemand. Les combats ont été filmés au cours des compétitions suivantes: Coupe Jigoro Kano 1982 (Tokyo), Jeux Olympiques 1984 (Los Angeles), Championnats du Monde 1985 (Séoul), Championnats du Japon 1987, Championnats d'Europe 1987 (Paris), Championnats du Monde 1987 (Essen), Jeux Olympiques 1988 (Séoul).

-- **Protocole expérimental.** Matériel audiovisuel, table digitalisante « SUMMAGRAPHICS » de type A3-128 reliée à un clavier (127 cases sur sa partie supérieure) et à un moniteur d'ordinateur. « Le programme informatique « Arbregest » nous restitue les actions motrices collationnées sur nos feuilles d'observation, sous forme de chaînes d'actions. Il permet: une analyse qualitative des données, l'étude des variables sur plusieurs niveaux, la mise en arborescence de ces variables et par conséquent, la lecture usuelle d'enchaînements après questionnement des fichiers réponses ». La grille d'observation: « nous avons retenu dans la séquence liaison debout-sol la chronologie des trois phases... nous effectuerons le choix de nos variables et les classerons en trois grandes rubriques qui peuvent se résumer en trois interrogations: Où? Quand? Comment? ». Les variables retenues lors de la phase 1: « combat debout » sont les suivantes: les saisies, les différents types d'attaque, les différentes formes d'attaque, la nomenclature des techniques debout, les différentes défenses, le résultat de la projection (score) etc. Concernant la phase 2, « immédiatement après la chute »: le lieu d'arrivée au sol, les opportunités au sol, les changements de saisie, le rapport dominant-dominé. Concernant la phase 3, « d'orientation du combat au sol », « lorsque le rapport de force sera favorable pour le combattant observé, nous

préciserons: s'il exploite l'opportunité, s'il ne l'exploite pas. Dans le premier cas, nous préciserons vers quelle forme de techniques au sol il s'oriente: clé de bras, immobilisation, étranglement ».

-- **Conclusion.** Un certain nombre d'informations sont apparues: 1) Il a été possible de mettre en évidence, à l'arrivée au sol, des positions favorables (à genoux sur le côté, à cheval en appui sur l'adversaire, une jambe prise, à genoux du côté de la tête, debout sur le côté l'adversaire est à quatre pattes, debout de face), d'autres toujours défavorables (à 4 pattes, à plat ventre, 2 genoux au sol), enfin des arrivées au sol indéterminées (à plat dos, debout entre les jambes de l'adversaire, à genoux entre les jambes de l'adversaire, assis). Ces opportunités au sol ont été définies à partir des positions de l'observé et de son adversaire immédiatement après la chute. Le classement tient compte du rapport nombre de conclusions / nombre de cas favorables. 2) Il semble que la continuité des actions soit mieux maîtrisée après sa propre attaque (cas de Tori), alors que dans le cas du défenseur (Uke), de nombreuses opportunités sont délaissées bien qu'étant jugées FAV. 3) Certaines positions jugées dominantes semblent ignorées, inexploitées: « l'arrivée DE (debout sur le côté) a été observée 36 fois et notamment 24 fois chez Uke après blocage (12) ou esquive (12) de SN (Suwari Seoi nage = projection par les épaules sur les genoux). Elle n'a pourtant amené que 4/36 conclusions ». 4) Une hiérarchie des formes d'attaque a pu être établie: « les ameners au sol sont très efficaces (9 fois FAV sur 9) et entraînent l'adversaire la plupart du temps à 4 pattes. Les attaques de face et plus encore les Sutemi en Tomoe Nage arrivent au sol dans les positions jugées indéterminées. Elles amènent peu de conclusions, le plus souvent en clé. Les attaques de dos semblent très vulnérables. 5) Dans une même perspective, s'inscrit la hiérarchie d'efficacité des techniques d'attaque debout: Sukui Nage, Ko Uchi Gari, Sasae Tsuri Komi Ashi, O Uchi Gari, O Soto Gari, Tai Otoshi, Tomoe Nage, Uchi Mata, Seoi Nage, Kami Basami, Harai Goshi. Toutes ont été au moins observées 5 fois dans l'étude. Un des grands intérêts de cette étude réside dans les perspectives qu'elle dessine, tant en ce qui concerne l'enseignement qu'en ce qui concerne l'entraînement; doit être désormais envisagé l'aspect « continuité tactique » et surtout « stratégique » des actions que l'on conduit (maîtrise de schémas d'enchaînements comme maîtrise et gestion du combat, des enchaînements). L'auteur propose à ces fins une méthode de préparation...

 « Judo et formation de formateurs. Un système expert en judo », CALMET M., 1991, 169 p. + 22 p. de bibliographie (154 références) + annexes.

Après avoir appréhendé la méthodologie des systèmes experts et après en avoir établi l'historique, l'auteur envisage de l'utiliser dans les APS et plus particulièrement pour la formation des enseignants. « Un S.E. permet de créer une base de connaissances dans un domaine précis mais relativement restreint, puis d'en tirer des conseils, diagnostics, une aide à la planification, la conception. Dans le cadre de la formation ou de la recherche, le cheminement du raisonnement ou la justification de la solution sont accessibles à l'utilisateur ». Ces deux options sont très intéressantes sur le plan méthodologique. « Le système permet de simuler une des tâches à laquelle est confronté tout enseignant: observer les individus qui évoluent devant lui, connaître leurs capacités; les évaluer, les situer dans une classification; proposer des situations pédagogiques pour faire progresser ces individus ». « L'objet de ce système expert n'est pas l'utilisation en temps réel sur le terrain, mais plutôt une utilisation en amont, c'est-à dire en formation, pour préparer les enseignants à observer et modifier certains paramètres de leur situation pédagogique, tout en précisant un cadre de référence: les onze classes d'observation. En formation, il peut être utilisé de deux manières: 1) comparaison à-postériori des observations sur le terrain, 2) étude et sélection des comportements qui permettront de définir à-priori un niveau prévu ». Ce S.E. est prévu pour fonctionner sur un ordinateur possédant un lecteur de disquette 360 KO. A noter au sein des annexes, une compilation des articles ou produits informatique ayant donné lieu à communication, depuis 1985: lors de colloques, dans la revue « Science et motricité », dans la revue UNSS, dans la revue EPS.

 « Les tests physiques en judo. Incidences sur la détection et l'entraînement du judoka de haut niveau », GIALLURACHIS D., 1993, 137 p. + 7 p. de bibliographie (50 références) + annexes (résultats des tests effectués en développer-couché et en tirage pour différentes catégories).

-- **Population d'expérimentation.** 1ère expérimentation: population constituée par l'ensemble des judoka de sexe masculin qui ont postulé à l'entrée des CPEF de 1986 à 1989. « Pour chacune des catégories d'âge, nous avons distingué les judoka qui sont aujourd'hui au plus Haut niveau National voire International, et les judoka dont la progression n'a pu malheureusement atteindre ce niveau. Ainsi le premier groupe sera appelé population de Haut niveau et le second population de référence. Le critère minimum d'appartenance au premier groupe est celui d'une participation au championnat de France excellence Senior qui regroupe les 16 meilleurs judoka de la catégorie au niveau National ». 2ème expérimentation: la population étudiée est constituée par les judoka de l'I.N.S.E.P.. « Nous avons ainsi testé 56 judoka masculins répartis en sept groupes qui correspondent aux catégories de poids de la FFJDA. Ces judoka font partie des 26 meilleurs judoka Français dans leur catégorie de poids puisqu'ils disputent le championnat de France excellence. L'étude a également concerné 12 boxeurs qui sont les boxeurs du groupe Elite de l'I.N.S.E.P. ».

-- **Protocole expérimental.** 1ère expérimentation: trois tests issus de la batterie EVAREG (c'est-à dire évaluation des athlètes dans les centres régionaux) ont été retenus; il s'agit du test de Luc Léger, du saut

Abalakov et des tractions à la barre fixe. 2ème expérimentation: le système ergométrique ARIEL 5000 de l'I.N.S.E.P. a permis de cerner les niveaux de force déployés par les judokas et les boxeurs dans les deux mouvements que sont le développer-couché et le tirage. « Les tests pratiqués avec cet ergomètre permettent notamment d'évaluer les capacités de force et de puissance musculaire du judoka à différentes vitesses gestuelles ». Procédure: le sujet est en position standardisé, allongé quel que soit le test sur le dos, ses jambes sont semi-fléchies et reposent sur le support pied, ses mains sont placées en pronation sur la barre, l'écartement correspond à la largeur des épaules. Dans la cas du développer-couché, la barre est située à la hauteur de sa poitrine au niveau des mamelons et le sujet doit pousser sur la barre le lus vite possible pour arriver à l'extension complète des bras; dans le cas du tirage, le sujet a les bras tendus en position verticale et doit amener la barre le plus vite possible à la hauteur de sa poitrine. Une ceinture de fixation au niveau du tronc maintient le sujet plaqué sur le banc pendant l'exécution du mouvement. « La procédure du test comprend trois phases: 1) Déterminer l'amplitude du mouvement: le sujet effectue une fois l'exercice à vide; 2) Mesurer la vitesse maximale: l'athlète exécute une fois l'exercice à vitesse maximale. La résistance opposée au mouvement est de deux kilo, la vitesse est calculée sur une distance égale à l'amplitude précédemment définie; 3) Mesurer les forces maximales et les puissances musculaires développées dans différentes vitesses gestuelles: le sujet effectue dans chaque mouvement une série de neuf efforts maximaux. La vitesse maximale de déplacement de la barre décroît à chaque essai; les vitesse imposées en cm/s sont les suivantes: 250, 200, 150, 100, 70, 50, 32, 16, 8 cm/s. Un temps de récupération de 2 min. est ménagé entre chaque essai de telle sorte qu'aucun effet de fatigue ne puisse être rencontré ».

-- **Conclusion.** Cinq hypothèses ont été testées. L'hypothèse selon laquelle « les judoka les plus performants aujourd'hui en judo sont ceux qui ont obtenu les meilleures performances lors des tests de sélection », n'est pas vérifiée. La différence de niveau de performance en judo entre les athlètes de haut-niveau et ceux de la population de référence ne peut s'expliquer au seul regard des qualités physiques; en tout cas pas sur celles qui ont été mesurées dans le cadre de cette recherche. « Le présent travail montre que les performances des judoka de haut niveau dans les catégories minime et espoir ne sont pas révélatrices de qualités physiques exceptionnelles puisqu'elles se situent autour de la moyenne générale de celles enregistrées chez la population de référence »; la détection doit donc se nourrir d'un certain nombre d'autres considérations. Encore qu'il faille remarquer qu'à défaut d'être exceptionnelles, les performances des athlètes de haut niveau se situent globalement autour de la moyenne de celles des autres judoka; il y aurait un donc un seuil en-dessous duquel un niveau insuffisant hypothéquerait vraisemblablement toute probabilité de parvenir au plus haut niveau. Concernant l'existence d'un profil caractéristique par catégorie de poids des qualités physiques mises en jeu: « de ce point de vue, nous assistons à la mise en place d'un profil caractérisé par les catégories de poids. Ce profil est d'autant mieux marqué que l'âge des judoka évolue. Nous pouvons dire que seuls les tests de Luc Léger et tractions barre fixe semblent marquer ces différences. Le test de saut Abalakov n'apportant pas de discrimination si ce n'est pour les seniors ». La troisième hypothèse: « les judoka de haut niveau présentent des caractéristiques musculaires spécifiques à leur catégorie de poids » prête à de nombreuses interprétations: « il existe effectivement une augmentation en force maximale et en puissance maximale des catégories les plus légères vers les plus lourdes. Rapportées au poids des sujets testés, nous nous apercevons qu'en force maximale, pour le développer-couché: 1) Les moyennes des indices sont sensiblement identiques quelle que soit la catégorie de poids; 2) Le rapport de force/poids le plus bas est observé pour la catégorie des plus de 95 kg; 3) L'écart maximum se trouve entre les catégories des moins de 71 kg et des plus de 95 kg... Pour le mouvement de tirage, les indices moyens sont semblables pour toutes les catégories sauf pour les plus de 95 kg qui se distinguent par des résultats nettement inférieurs et qui sont statistiquement différents de l'ensemble des autres judoka (mis à part les moins de 95 kg). Deux raisons peuvent expliquer cette différence: un rapport au poids qui ne serait plus favorable au plus de 95 kg, un type de judo qui solliciterait différemment les muscles fléchisseurs que celui des autres catégories ». Quatrième hypothèse: « les judoka de haut niveau possèdent des caractéristiques musculaires spécifiques au judo »; les performances comparées des judoka et des boxeurs a permis de valider cette affirmation. « Les résultats statistiques révèlent que les performances moyennes sont supérieures chez les judoka pour l'ensemble des paramètres envisagés, quel que soient les mouvements effectués si ce n'est pour la vitesse à puissance maximale en développer-couché où les boxeurs ont des résultats supérieurs... Ainsi, nous pouvons penser que dans le cas des mouvements d'extension, la force et la puissance nécessaires en boxe et en judo sont identiques mais que ces dernières ne se manifestent pas aux mêmes vitesses gestuelles. En terme d'entraînement, cette constatation souligne le fait qu'il serait sans doute souhaitable de travailler en musculation spécifique à des vitesses proches de celles dans lesquels se déroule le geste technique. Il existe par contre pour le tirage des différences significatives entre les vitesses maximales, les vitesses à puissance maximale et entre les indices de force des judoka et des boxeurs. L'action de tirage semble être une action que le judoka développe de manière plus importante que le boxeur et traduit donc une des spécificités musculaires du judo ». Cette dernière constatation concernant l'importance des mouvements de type « traction », impose qu'une attention particulière soit désormais accordée à cet aspect tout à fait spécifique lors de la constitution des programmes de musculation. Enfin, s'agissant de la dernière hypothèse, il est apparu que l'accès

d'un niveau national voire international au niveau mondial n'était pas dépendant de l'obtention de qualités musculaires particulières. Il semble qu'un niveau optimum de qualité musculaire soit nécessaire sans que cette condition s'avère néanmoins suffisante.

⇒ *KARATE*

 « Etude technique de la frappe au karaté en vue d'applications pédagogiques », GOTTSMANN F., 1977, 62 références + 1 p. de bibliographie (7 références) + annexes.

-- **Population d'expérimentation.** 6 karatéka membres de l'équipe France: parmi eux, 1 champion du Monde et 1 champion d'Europe. « Des essais de frappe sur le capteur qui est une substance dure, sans capacité d'absorption de choc ont en effet été faites avec des sujets de niveau technique moyen et insuffisant. Ces essais furent stoppés par le risque élevé des blessures encourues. Ils ne pouvaient assurer une frappe assez précise et touchaient directement le mur sur lequel était fixé le capteur. Ils ne pouvaient maintenir l'alignement des os de l'avant-bras, du carpe et des métacarpes à l'impact, provoquant ainsi des entorses du poignet ».

-- **Protocole expérimental.** « Leur adhésion à l'expérience, afin d'obtenir des frappes au maximum de leurs possibilités a été obtenue par: -- des encouragements verbaux tout au long du passage du test, -- la communication des résultats après chaque score, ainsi que l'établissement des meilleures performances dans chaque geste, amenant ainsi l'esprit de compétition dans le groupe, -- la présence de reporters de la revue « Officiel Karaté », -- la présence du Directeur Technique National, sélectionneur de l'équipe de France qui adhérait pleinement à l'expérience, -- l'ignorance de la consistance réelle de la matière sur laquelle ils frappaient. Le capteur leur a été présenté en tant que caoutchouc très dense. Il n'a jamais été parlé de plaque métallique; -- la prise de conscience d'une participation a une expérience unique à tous point de vue ». Préalablement, des tests ont été effectués pour contrôler l'homogénéité des qualités physiques et pour rendre compte du niveau d'entraînement: taille, poids, vitesse de réaction de choix simple au chronoscope d'Arsonval, lancer de face à 3 mains sans élan et à partir de la poitrine d'une gueuse de 10 kg, saut en longueur sans élan, le test de « force-endurance » qui est le temps de suspension à une barre fixe, réalisée bras-avant bras à 90°, la détente verticale, mesure de la VO2 sur l'appareil de Beckmann et la magnitude spatiale d'après le vectrocardiogramme... « sachant qu'avec un résultat compris entre 2 et 3, le sujet est entraîné selon un équilibre entre les qualités d'endurance et de résistance ». Les performances réalisées aux tests sont récapitulées sous forme d'un tableau; il serait intéressant de réactualiser ces données. Le test de frappe: cible fixe de 12,5 cm de diamètre situé à 1m du sol, la plaque métallique est elle-même recouverte d'un caoutchouc dense de 1,5 cm d'épaisseur, maintenu à sa surface par un sac de tissu, une mousse de 30 cm de côté et de 5 cm d'épaisseur était découpée autour du capteur, l'étude porte seulement sur des déplacements segmentaires s'effectuant dans le seul plan sagittal (les mouvements de frappe à élan circulaire ont été éliminés), la karatéka se situe toujours en en position debout,... le capteur de force n'enregistre que les forces produites dans ce plan, « limitant ainsi notre analyse à des frappes de balle d'enfoncement ». Equipement: « L'enregistrement de la force exercée à l'impact a été fait avec du matériel Kistler comprenant: un capteur de force et couple à quartz type 9271 A, associé à 2 amplificateurs de charge 5001 et un dispositif d'enregistrement à ultraviolet comprenant un enregistreur type 45001, 2 amplificateurs de puissance 5211 A et deux galvanomètres SMI/2 de 1650 Hz... La lecture des tracés se fait suivant deux axes de référence (lecture optique): 1) un lignage longitudinal tous les 2 mm avec renforcement tous les cm, indiquant la quantité de force enregistrée. L'échelle utilisée dans notre test était de 100 Kgf pour 1 cm (F2) et de 0,5 mKg/cm pour 1 cm (M2); 2) Perpendiculairement au lignage de force, des lignes de repères de temps sont imprimées sur toute la largeur du papier. Chaque dixième de ligne est accentuée. dans notre étude, nous fonctionnons avec une base temps de 0,01 seconde. La vitesse de défilement du papier a été choisie à 50 cm/sec ce qui fait qu'un repère de 1 mm correspond à 0,01 sec. ». « Les prises de vue cinématographiques étaient assurées par une caméra type GV 16... Pellicule Kodak 4 x Reversal type 7277... un éclaire d'appoint était fait par 3 projecteurs alimentant des lampes Quartz à double enveloppe de 2000 W en 230 V. Positionnement parallèle à l'axe de déplacement du karatéka... ». Utilisation d'un chronomètre électrique. Quelques facteurs d'erreurs sont mentionnés par l'auteur de cette recherche: concernant la hauteur « fixe » du capteur, « le plus grand était contraint à des flexions de jambes plus importants afin d'être au bon niveau de frappe »; concernant l'exploitation du film, il aurait été préférable de marquer avec des mouches les repères anatomiques sur les sujets, plutôt que de déterminer ces repères sur l'image; concernant le référentiel d'espace, il n'était pas placé exactement dans l'axe du capteur, il était décalé de 20 cm créant ainsi un léger effet de perspective.

-- **Conclusion.** L'objectif de cette étude est de déterminer, d'une part le rendement de la frappe, c'est-à-dire la quantité de force exprimée à l'impact de différents gestes de frappe en Karaté, d'autre-part, les critères techniques qui déterminent ce rendement en vue d'applications pédagogiques. Il apparaît que les frappes de pied sont nettement supérieures aux frappes de mains et que, viennent en tête, les frappes appliquées avec le talon - atteignant le record de 1240 Kgf- et le coude; les moyennes de frappes obtenues par les différentes techniques sont par ordre d'importance: Yoko Geri, Ushiro Geri et Empi, Mae Geri, Mawashi Geri, Tsuki sur place, Gyaku

avec déplacement, Oi Tsuki. « Il est visible à la lecture des tracés d'enregistrement de forces et de couples que les accidents de tracés témoignent d'une rupture de contact des têtes de métatarses au profit du calcanéum par l'incapacité de maintenir la rectitude de la tibio-tarsienne (elle cède aux environs d'une application de force de 200 kg) ». Concernant la radio-carpienne: « elle ne cède que lorsque l'enfoncement se poursuit et de ce fait l'accident de tracé apparaît dans la partie descendante, au moment où la surface de contact passe sur les têtes M4 - M5. Cette résistance supplémentaire tient au fait qu'à l'impact, l'avant-bras est quasi-horizontal, alors que la jambe l'aborde avec un angle de 40° sous l'horizontale ». Le bilan des couples de forces obtenues à l'impact met en évidence: 1) pour les frappes de mains, l'existence d'une rotation sur l'axe z de la droite vers la gauche (suppination-pronation). « Le fait d'avoir pratiquement toujours un couple de force de même sens pour ce type de frappes traduit une plus grande précision; la cible pouvant être ajustée de manière précise et selon une trajectoire régulièrement décrite... »; 2) pour les frappes de pied, un manque de maîtrise dans la précision (il faut monter le genou avant de déclencher l'extension de la jambe, l'adaptation forcée de la trajectoire en cours de frappe déclenche un déséquilibre d'appui sur la gauche ou sur la droite à l'impact). « Le même problème s'est posé pour le coup de pied de côté (Yoko Geri) et a encore été accentué pour le coup de pied de dos (Ushiro Geri). Cela peut expliquer la non significativité du sens du couple ». Concernant la question des « temps de montée et des temps d'application »: « le temps de montée des forces est en moyenne de 0,01 sec. pour les frappes de main et Mae Gei, de 0,02 sec. pour Yoko Geri et Empi, de 0,03 sec. pour Ushiro Geri. Le temps d'application des forces est en moyenne de 0,05 sec. pour les frappes de main, 0,12 sec. pour les coups de pied... ». Concernant « les temps d'exécution »: « on définit le temps d'exécution d'un mouvement par l'intervalle de temps entre l'image qui correspond au décollement d'un appui (pied avant ou arrière) et l'image de l'impact ». Les moyennes obtenues selon les techniques utilisées vont de 0,27 sec. pour Gyaku Tsuki jusqu'à 0,87 sec. pour Oi Tsuki. « Gyaku Tsuki sur place est le mouvement le plus rapide. Ce n'est pas un mouvement d'attaque mais un contre très vif lorsqu'il est fait sur place ou avec un petit déplacement vers l'avant... Oi Tsuki pose le problème de son efficacité. Son rendement est le plus faible obtenu et son temps d'exécution le plus long. Il semble qu'il ne faille pas rechercher dans cette technique une efficacité en combat, mais un moyen pédagogique d'aborder les déplacements sur l'appui avant d'une manière équilibrée afin de pouvoir procéder à l'enchaînement d'autres appuis ». Concernant enfin « les vitesses »: les valeurs enregistrées s'échelonnent de 2, 42 m/s pour Oi Tsuki à 3,41 m/s pour Gyaku Tsuké -sur place-. Quelques facteurs techniques ont ensuité été dégagés; ils permettent surtout de mettre en évidence un certain nombre d'éléments intéressants sur le plan pédagogique...

⇒ *NATATION*

« Contribution à l'étude de la performance en natation. Apport des sciences biologiques », CAZORLA G., 1978, 161 p. + 18 p. de bibliographie (139 références) + annexes importantes (planning de la sélection nationale et propositions d'une optimisation de l'entraînement).

-- **Population d'expérimentation.** 19 nageurs de Haut niveau de compétition appartenant au Centre National d'Entraînement de l'I.N.S.E.P. « Agés de 14 à 22 ans, ils se répartissent en deux groupes. Le premier groupe est constitué de 9 filles (14-19 ans) nageant toutes les quatre nages. 7 d'entre-elles sont des crawleuses et deux des « dossistes ». Le deuxième groupe comprend 10 garçons (14 à 22 ans): 8 sont crawleurs, 2 sont « dossistes »... L'entraînement correspondant 4 h de travail dans l'eau et 1 h d'éducation physique (footing, assouplissements, musculation spécifique) est programmé en fonction de l'âge, de la spécialité et de l'objectif de chaque sous-groupe. Trois objectifs ont été déterminés: un à court terme: championnats du Monde d'Août 1978, un à moyen terme: les J.O. de Moscou 1980, le dernier à long terme: d'après Moscou... »

-- **Protocole expérimental.** 1) Mesures de type anthropométrique: a) calcul du pourcentage de graisse, de masse maigre et estimation de la densité à partir de la mesure de quatre plis cutanés (pince de LANGE, équations de DURNIN et RAHAMAN 1967 pour les jeunes gens de 14 à 17 ans et de DURNIN et WOREMSLEY pour les populations plus âgées, équation de SIRI 1956 en ce qui concerne la masse volumique); b) le poids; c) mesures anthropométriques classiques (en dehors des mesures classiques, il a été procédé à la mesure du périmètre bideltoïdien, périmètre bassin-fessier et périmètre avant-bras); d) évaluation de la surface corporelle (formule de DUBOIS et DUBOIS citée par Olivier 1969, qui tient compte du poids et de la taille). 2) Détermination de l'indice hydrodynamique: « l'appareil comprend un moteur électrique de 320 volts d'une puissance de un cheval et demi, dont la vitesse de rotation (3500 tours/min.) est démultipliée par un système de poulies. Transmise à un tambour sur lequel s'enroule un câble en acier, la rotation permet de remorquer un nageur à 1m/s, 1,20 m/s, 1,60 m/s, 2m/s quel que soit le poids de ce dernier. L'étalonnage et le contrôle de la vitesse menée à l'aide d'un dispositif électrique révèle une régularité nettement suffisante compatible avec les exigences de la mesure... Le dispositif électronique comprend un amplificateur du signal, un enregistreur magnétique BELL et HOWELL type CPR 4010 (14 pistes + 2 pistes son), une table traçante RIKEN DENSHI XY1 Y2 Y3 type D 73 C et un oscilloscope (TELEQUIPMENT DM 64) qui enregistrent les résistances... » 3) Tests physiologiques: a)

détermination de la consommation maximale d'oxygène par épreuve sur tapis roulant (détermination directe, volume et analyse des gaz, dérivée du protocole de TAYLOR, l'épreuve consiste à augmenter de deux en deux km/h par paliers successifs de trois minutes, la vitesse de déroulement du tapis, arrivé à 16 km/h une nouvelle augmentation de la charge peut être déterminée par une plus forte inclinaison de la pente du tapis, recueil de la fréquence cardiaque en continu, lactatémie de fin d'épreuve); b) lactatémie suivant deux situations: « à l'issue d'un test de nage dont l'hypothèse de départ était la sollicitation prépondérante du processus aérobie, au cours et à l'issue d'un autre test de nage dont l'impact supposé était la sollicitation de la glycolyse anaérobie » 4) Tests de piscine: « ...nous avons élaboré deux types de tests dont l'objectif était à la fois de constater l'incidence de l'effort et de la récupération sur la lactatémie et d'obtenir une performance chronométrique dans des conditions homogènes ». 1er test: 8 x 50m, nagé à vitesse maximale et entrecoupé entre chaque 50m d'une pause de 10 sec.; deux prélèvements ont eu lieu, l'un immédiatement à la fin du test, l'autre trois minutes après. 2ème test: 4 x (2 x 50m), nagé lui aussi à vitesse maximale; les quatre séries ont été entrecoupées de deux minutes de repos complet hors du bassin. Un microprélèvement sanguin a été réalisé lors de chaque arrêt; deux nouveaux microprélèvements ont eu lieu, l'un immédiatement après la fin de l'exercice, l'autre trois minutes après. Un seul des deux tests était proposé le même jour à un nageur.

-- **Conclusion.** L'objet de la recherche consiste à mettre en évidence la dépense énergétique spécifique de compétition et de l'entraînement en natation. Après avoir procédé à l'étude d'un certain nombre d'interactions, l'auteur souligne l'importance de trois aspects particuliers: « 1) La prépondérance du poids et de la longueur des membres inférieurs dans la flottabilité et de celle des membres supérieurs dans la propulsion; 2) Les faibles corrélations entre les tests de nage et le test d'évaluation de la VO2 Max sur tapis roulant; 3) Le taux d'acide lactique moyennement élevé et sa rapide décroissance à l'issue des deux tests de nage ». « Ces particularités soulignent ce que nous avons appelé la SPECIFICITE NATATION ». La partie qui suit la conclusion est consacré à des perspectives et à des propositions concernant d'une part, l'orientation du nageur et d'autre-part, la rationalisation de son plan d'entraînement. « Compte-tenu de notre approche biomécanique et physiologique, il est possible de dire que les principaux moyens d'améliorer la qualité de la performance sont les suivants: --) ne pas alourdir la partie inférieure du corps des nageurs... Il faut surtout chercher à éviter l'accroissement en volume de masses musculaires voisines des pieds (mollets), des cuisses et des fessiers, car celles-ci contribuent plus que d'autres à augmenter le moment de rotation du corps, et entraînent une dépense énergétique supplémentaire; --) la musculation à sec ou dans l'eau doit surtout rechercher à solliciter électivement les muscles propulseurs qu'il faut avoir correctement individualisé préalablement; --) pour les courses de courte durée, on veillera à ne pas augmenter en valeur absolue mais aux vitesse de contractions caractéristiques de la nage; --) ce qui compte en ce qui concerne l'amélioration de la quantité d'A.T.P. aérobie, ce n'est pas la quantité totale d'oxygène que l'organisme est capable d'utiliser, mais celle qui peut être mobilisée par les muscles propulseurs, et celle-là seulement (Charbonnier 1974); --) il est permis de se demander s'il vaut la peine de soumettre le nageur à des tests de consommation d'oxygène mesurée au moyen des outils classiques que sont le tapis roulant et la bicyclette ergométriques? » L'auteur produit en fin de Mémoire un document tout-à fait explicite des protocoles d'entraînement à mettre en oeuvre lorsque l'on veut développer en natation, un système particulier de production énergétique: processus, délai d'intervention, durées, distances, intensités, dette d'O2, temps de récupération, nature de la récupération, correspondance en natation, % de sollicitation en aérobie, adaptations physiologiques obtenues.

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des nageuses a pu être élaboré.

 « **La section sport-études, filière d'accés au sport de haut niveau. L'exemple de la natation, PIGEASSOU C., 1981, 2 Tomes, Tome 1: 204 p. + 9 p. de bibliographie (près de 100 références), Tome 2: 152 p. d'annexes (compte-rendu des différentes enquêtes). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

 « Analyse biomécanique de la force propulsive du nageur », RIA B., 1981, 144 p. + 8 p. de bibliographie (81 références).

-- **Population d'expérimentation.** Les sujets appartiennent à la section de l'I.N.S.E.P.. Le groupe est composé de 11 garçons et de 6 filles dont l'âge varie de 13 à 19 ans; ils ont un bon niveau Régional, voire National. Les meilleurs d'entre-eux peuvent entrer directement dans l'équipe de France. Ils sont préparés principalement pour les championnats de France d'hiver et d'été qui constituent les deux objectifs importants de leur préparation.

-- **Protocole expérimental.** Mesure des plis cutanés, appareil de mesure de la force isométrique réalisé à la mission recherche de l'I.N.S.E.P. (capteurs, ampli, oscilloscope, table traçante; celui-ci constitue une adaptation du modèle de Vassiliev), chariot à potence dont la vitesse est rigoureusement assujettie à celle du nageur.

-- **Conclusion.** Sur un plan théorique, la réflexion de l'entraîneur est attirée par les faits suivants: il parait difficile d'isoler des paramètres biologiques véritablement significatifs de la force musculaire maximale isométrique ou propulsive, la corrélation s'avère statistiquement très faible en ce qui concerne la force maximale isométrique et la force maximale propulsive relative, aucun rapport étroit n'a pu être enregistré entre un test de force maximale propulsive qui se déroule sur 10 à 15m et des performances de 25 et 50m. Seul un gain de force correspondant à une pratique mixte (entraînement effectué à sec et entraînement vécu de façon intensive dans l'eau) a permis une amélioration nette de la performance en sprint. Sous réserve que comme l'évoque l'auteur, un certain nombre de principes ayant trait à l'élaboration d'un programme de musculation à sec, soient respectés...

« Influence de la récupération active chez le nageur. Effets de différentes modalités de récupération sur la concentration plasmatique du lactate », DUFORT C., 1983, 79 p. + 5 p. de bibliographie (34 références) + annexes importantes (comparaison des formes de récupération en pourcentage et résultats individuels des nageurs).

-- **Population d'expérimentation.** 7 nageurs du Bataillon de Joinville, effectuant leur service national dans le cadre de l'Ecole Inter-armées des Sports de Fontainebleau, participèrent à cette expérience. Le critère d'accès au Bataillon de Joinville est la qualification en finale lors des derniers championnats de France. Entrés à l'Ecole en octobre 1981, ces militaires bénéficient sous la direction d'un entraîneur National, d'un entraînement biquotidien et sont soumis aux mêmes exigences de la vie militaire et sportive. Moyenne d'âge: 19,6 ans. Taille moyenne: 1m79 pour un Poids de 71,9 kg. Pourcentage de graisse: 11,1. F.C. Max.: 180 batt.min-1. VO2 Max.: 60,90 ml.kg-1.min-1. Q.R.: 1,01. Leur meilleure performance enregistrée les situe en moyenne à 91,6% du Record du Monde (au 31/12/81). Noter ce fait qu'une pré-expérimentation a été menée sur des nageuses de niveau Régional, et qu'une partie du protocole a reposé sur la participation de deux pentathlètes.

-- **Protocole expérimental.** A) La pré-expérimentation 1) Détermination des vitesse de nage: « au cours d'un entraînement de club avec sept nageurs et nageuses de niveau Régional, nous avons évalué, à la suite d'une prise de temps sur 100m crawl, la vitesse moyenne optimale d'une récupération active nagée en crawl d'une durée de 15 min., la consigne était de « récupérer au mieux »; 2) Détermination des pourcentages de vitesse max. susceptibles d'intervenir sur la décroissance du lactate plasmatique: « à l'issue d'une épreuve trois fois 100m à vitesse maximale espacés chacun par 5 min. de repos assis, cinq conditions de récupération furent retenues - récupération passive durant 1 heure, - récupérations actives durant trente min. à 65, 70 et 75% de la vitesse du meilleur 100m (vitesse max.) ainsi qu'à une allure libre (évaluée selon la vitesse moyenne; B) L'expérimentation 1) L'épreuve: « 3 x 100m, départ dans l'eau, nagés chaque fois au maximum des possibilités individuelles et séparées par 5 min. de repos, assis sur une chaise. Cette alternance de travail supramaximal de courte durée et de repos passif devrait théoriquement entraîner des concentrations de plus en plus élevées du lactacte plasmatique »; 2) Les conditions de récupération: -- dans le cas de la récupération passive, le sujet reste assis sur une chaise à-côté du bassin durant 60 min.; -- dans le cas d'une récupération active, le sujet nage durant 20 min. après l'arrivée du troisième 100m, à 60%, 75% de la vitesse max. et à une vitesse librement choisie par lui. « Chacune des quatre séances fut séparée de la suivante par un minimum de deux jours et l'ordre dans lequel elles se déroulèrent, n'était pas préalablement connu des nageurs »; 3) L'enregistrement des données: mesures directes des VO2 max. dans l'eau (recueil des gaz), contrôle de la vitesse de déplacement (par modulateur programmable, les sujets nagent au-dessus des lampes), contrôle de la fréquence cardiaque (un électrocardiographe permit grâce à ses électrodes rendues étanches d'enregistrer la F.C.), la lactatémie (un prélèvement de 100 microlitres de sang fut effectué au lobe de l'oreille préalablement vaso-dilaté par une pommade répulsive après le repos initial, entre chaque 100m et d'une manière séquentielle à l'issue du dernier 100m au cours des différentes modalités de récupération).

-- **Conclusion.** « Cette étude a permis de mettre en évidence quatre points principaux: 1) La récupération active à des intensités variant de 55 à 72% de VO2 max. fut plus efficace que la récupération passive pour éliminer le lactate du plasma; 2) Les nageurs sont apparus capables de choisir librement la vitesse optimale de récupération la mieux adaptée après un exercice supra-maximal; 3) La vitesse de décroissance du lactate pendant la nage semble plus élevée que celles observées sur cyclo-ergomètre et sur tapis roulant; 4) Il apparaît que si après une compétition entraînant une forte acidose, un sujet continue de nager à une vitesse correspondant à 70% de son meilleur temps réalisé sur 100m, la concentration plasmatique de son lactate revient à sa valeur de repos en vingt minutes à peu près, alors qu'une heure serait nécessaire dans le cas d'une récupération passive ».

« Etude de la consommation maximale d'oxygène et de la vitesse de déplacement des nageurs espoirs français. Propositions pour l'entraînement », MUTI A., 1987, 141 p. + 9 p. de bibliographie (68 références).

-- **Population d'expérimentation.** 201 nageurs Espoirs de Haut niveau répartis en 118 garçons et 83 filles âgés de 11 ans à 18 ans et plus. Une partie de cette population est issue du centre national de l'I.N.S.E.P.; l'autre partie, issue des différents clubs français, a été envoyé par la Fédération Française de Natation.

-- **Protocole expérimental.** Epreuve par paliers de 200 mètres nagés à vitesse progressivement accélérée, suivant une rampe lumineuse située au fond du bassin et montée en liaison avec un modulateur programmateur Villeroy-Dal. La fréquence cardiaque est contrôlée en continu et enregistrée à l'aide d'un électrocardiogramme; les gaz expirés sont recueillis au cours de l'épreuve grâce à un dispositif étanche qui les conduit vers des sacs de Douglas. L'ensemble des appareils est transporté par un chariot poussé par un manipulateur à la même vitesse que celle du nageur.

-- **Conclusion.** L'étude débouche sur la proposition de normes établies en fonction de l'âge et du sexe; celles-ci permettent de situer les sujets évalués par rapport aux résultats obtenus au plan national (intérêt du point de vue de la détection, de la sélection et de l'orientation de l'entraînement). Cette recherche a également permis de mettre en évidence un certain nombre de connaissances tout-à fait fondamentales pour exercer les métiers de formateur et d'entraîneur ou encore concernant la prédiction de performance: évolution de la VO2 max. en fonction d'un certain nombre de critères tels que l'âge, le sexe, l'entraînement et la spécialité, vitesses atteintes à différentes VO2 max. et fréquences cardiaques correspondantes, enfin, mise en évidence de la cinétique VO2-Fréquence cardiaque-Vitesse. La deuxième partie de l'étude a permis d'estimer l'impact qu'occasionne le port de l'appareil pour des nageurs. La fin du Mémoire a vocation pratique, puisqu'elle se veut suggérer les vitesses de nage intermédiaires à partir de la vitesse atteinte au VO2 max.

« Spécialité en natation et traits de personnalité », DUBOIS C., 1988, 174 p. + 3 p. de bibliographie (34 références) + annexes (dont exemplaire des questionnaires utilisés et feuilles de profil).

-- **Population d'expérimentation.** Les dix sections Sport-études de la France métropolitaine et le Centre National d'Entraînement implanté à l'I.N.S.E.P..

-- **Protocole expérimental.** Utilisation du Questionnaire de Personnalité pour Sportifs (Q.P.S.), formes jeune et adulte; les échelles de ce test semblant permettre à l'intérieur d'une discipline donnée, une discrimination des sujets en fonction de leur spécialisation. En complément, le Test of Attentional and Interpersonal Style (T.A.I.S.) de Nideffer, dans sa partie attentionnelle, a offert la possibilité de corréler certaines mesures de la personnalité avec l'activité, le milieu et l'environnement. Elaboration enfin par l'auteur d'un questionnaire « natation »; de nature informative, il vise à obtenir des informations en rapport avec les situations compétitives vécues. Au total, 20 questions réparties en 5 domaines et évaluées de 0 à 10: perception par rapport au milieu d'évolution, perception par rapport à la spécialité du nageur, perception de l'environnement, perception du corps.

-- **Conclusion.** Les traits qui apparaissent fondamentaux selon les spécialités ne constituent qu'un premier type d'information; l'utilisation sommative des deux tests et du questionnaire permet de préciser de façon plus approfondie, la valeur particulière de certains traits. La différenciation par sexe parait essentielle au vu des résultats obtenus; s'il est vrai qu'il existe des points communs entre nageurs et nageuses dans le domaine du contrôle et du relationnel, les traits particulièrement significatifs ne sont pas les mêmes chez les pratiquants et les pratiquantes d'une même spécialité. « Il apparaît qu'au plan pédagogique, des propositions puissent être faites en fonction des quatre types de leviers que sont l'organisation, la modulation de la relation pédagogique, les contenus d'entraînement et l'utilisation des stratégies complémentaires ». En ce qui concerne l'évaluation, et plus particulièrement l'orientation des jeunes, il ne semble pas que les profils « psychologiques » dégagés au plus haut niveau soient utilisables dans leur intégralité pour servir de test-support à la détection, mais certains ensembles de traits paraissent significatifs d'une spécialité, qu'ils soient d'appréciation qualitative comme l'introversion-extraversion, ou quantitative comme la capacité de surpassement.

« Contribution à la détection des talents en natation. Approche de la natation par les aptitudes motrices et psychomotrices (Fleishman) », PORTES A., 1989, 166 p. + 9 p. de bibliographie (83 références) + annexes importantes (recueil d'informations, exemplaires des batteries de tests, résultats).

-- **Population d'expérimentation.** 1er groupe composé de nageurs du Centre National d'Entraînement de l'I.N.S.E.P. et de nageurs effectuant leur service militaire au Bataillon de Joinville (23 nageurs et 4 nageuses constituent ce groupe). 2ème groupe constitué de 20 étudiants en E.P.S. de 1ère année de l'UFR STAPS de Caen, non-nageurs. 3ème groupe constitué de 20 enfants de 11-12 ans inscrits dans une école de natation de Paris, s'entraînant depuis 1 ou 2 ans au sein d'un club. 4ème groupe formé de 20 jeunes de 11-12 ans ne pratiquant pas la natation. Ils sont inscrits dans une école de tennis de table et s'entraînent une ou deux fois par semaine sur table. 23 experts (entraîneurs et techniciens) ont également participé à la recherche.

-- **Protocole expérimental.** Tests moteurs et psychomoteurs issus soit de la batterie élaborée par Fleishman, soit de la batterie Eurofit ... présentant tous les critères de fidélité, de validité et d'accessibilité. Parrallèlement, 23 experts ont eu à répondre à un questionnaire concernant les aptitudes requises pour réussir en natation.

-- **Conclusion.** Deux hypothèses ont été testées; la première avait pour objectif de valider ou d'infirmer sur le plan expérimental, le profil d'aptitudes requises esquissé par les experts. Si les mesures effectuées sur la population des nageurs comparativement à celle des non-nageurs ont confirmé l'importance d'un certain nombre d'aptitudes (souplesses statique et dynamique), elles n'ont cependant pas permis de mettre en évidence le rôle joué par la force dynamique des membres supérieurs! En ce qui concerne les autres aptitudes, aucune différence

significative ne permet de différencier les populations. Une discussion s'en suit qui ne met pas nécessairement en cause la compétence des techniciens... « soit que le test mesurant l'aptitude n'est pas assez spécifique de la natation..., soit que le poids des aptitudes est relatif; l'aptitude considérée n'est pas spécifique aux nageurs ». D'une manière générale, la valeur physique générale des nageurs semble tout-à fait moyenne lorsqu'elle est mesurée par des critères terriens (notions de valeur physique générale maximale ou optimale s'imposant alors). En ce qui concerne les plus jeunes, l'observation des résultats semble témoigner de ce fait que les aptitudes spécifiquement liées à la pratique n'ont pas encore émergé; elles n'en sont encore qu'au stade du devenir. La deuxième hypothèse avait trait à la question de la valeur prédictive de certains tests d'aptitude: il existe une corrélation significative entre l'endurance cardio-respiratoire et la performance ainsi qu'entre cette dernière et la vitesse de mouvement des membres.

 « Natation de haut niveau. Evaluation de l'efficacité d'une technique moderne de renforcement musculaire sur les paramètres biomécaniques de fréquence et de propulsion », MAKA KADIE C., 1990, 96 p. + 7 p. de bibliographie (58 références) + annexes (fiches des résultats individuels).

-- **Population d'expérimentation.** 20 nageurs du Centre National d'Entraînement de l'I.N.S.E.P. (13 sprinters et 7 nageurs de demi-fond).

-- **Protocole expérimental.** Le C.A.T.S. ou « Control Aqua-training Système » est un appareil programmable permettant de procéder à une musculation dynamique, dans l'eau, contre résistance et/ou en survitesse; un moteur est fixé à l'extrémité du couloir, le nageur concerné est relié à l'appareil par un câble et une ceinture. Chronomètre fréquence base trois.

-- **Conclusion.** Deux groupes de nageurs sont soumis à des conditions d'entraînement différentes... l'entraînement classique favoriserait essentiellement des gains en fréquence, alors que l'entraînement au C.A.T.S. développerait de manière plus homogène la fréquence et la propulsion. Le nombre de nageurs en progrès est globalement comparable quel que soit le type d'entraînement; c'est surtout la façon dont ils réussissent qui les différencient. La seconde période a consisté à faire pratiquer le même type d'entraînement (classique plus C.A.T.S.) aux deux groupes de nageurs: il apparaît que « le nombre de nageurs ayant progressé en vitesse a considérablement diminué dans le groupe déjà entraîné au C.A.T.S. alors que dans le groupe qui s'est « mis » au C.A.T.S., le nombre de nageurs en progrès reste presque équivalent à celui de la première période... Le paramètre propulsion évolue d'une façon spectaculaire lorsqu'on introduit l'entraînement au C.A.T.S. dans l'entraînement « classique ». C'est à ce même paramètre qu'il semble logique d'attribuer la progression en fréquence également observée.

 « Etude du coefficient de décélération du nageur au cours de la coulée », BOUCHET D., 1991, 60 p. + 5 p. de bibliographie (82 références) + annexes (dont nomogramme de Cureton, types morphologiques Joubert, profils biométriques de nageurs de haut niveau d'après Boulgakova, résultats des tests, mesures et indices divers).

-- **Population d'expérimentation.** « La population totale de 26 sujets est divisée en trois groupes en fonction des temps réalisés aux tests de 50 m brasse effectués au cours de l'expérimentation ». Groupe Elite (3 femmes et 5 hommes): il est composé de 7 nageurs spécialistes de brasse et s'entraînant à l'I.N.S.E.P. au Centre National d'Entraînement, et d'un 8ème brasseur détenteur de la meilleure performance française sur 100m brasse en bassin de 25 m au jour de l'expérimentation; moyenne d'âge de 20 ans, 70,6 kg de poids pour 177,5 cm. Groupe Nageurs (4 femmes et 4 hommes): il est composé de nageurs adultes en activité au club sportif de Créteil de niveau Régional ou National et d'une ballerine actuellement en équipe de France de natation synchronisée; moyenne de 26,6 ans, 68,3 kg pour 177,7 cm. Groupe Non-nageurs (4 femmes et 3 hommes): composé de nageurs adultes débutants du club sportif de Créteil et d'enseignants en E.P.S. de l'I.N.S.E.P. non spécialistes en natation; moyenne d'âge de 31,8 ans, 67,4 kg pour 173,3 cm.

-- **Protocole expérimental.** « Chaque sujet effectue des coulées en surface et en profondeur à partir d'une poussée des jambes sur le mur en conservant autant que possible une position horizontale en hyper extension sans aucun mouvement entre l'instant où le bout des pieds perd le contact du mur et l'instant où le repère marquant la cheville droite dépasse l'extrémité de la règle quatre mètres plus loin. La mesure des distances parcourues toutes les 0,2 sec pendant ce déplacement nous permet de calculer l'indice de décélération de Miyashita 1982 ». Consignes données aux nageurs: « exécuter des glissées et des coulées en poussant le plus fort possible sur le mur, en conservant la position la plus hydrodynamique possible et l'horizontalité du déplacement jusqu'à ce que les pieds dépassent l'extrémité de la règle à 4 m du mur ». Trois essais pour chaque sujet à quatre profondeurs ont été effectués: condition de surface, condition 30 cm, c'est-à-dire en essayant de demeurer juste au dessous de la surface (une règle est posée à 60 cm sous la surface), condition 60 cm, condition 90 cm (la règle étant suspendue à 60 cm, le sujet doit passer en dessous). « Une fois le matériel installé (règle immergée, caméra disposée derrière le hublot et projecteurs installés), le circuit de l'eau arrêté (pour éviter les effets de courant), les sujets sont soumis à des mesures biométriques ». Mesures bioémétriques: taille prise debout sous une toise, taille couché en hyper-extension (le sujet est allongé sur le ventre dans le prolongement du corps, les pieds en hyper-

extension, en essayant de reproduire la position de coulée), circonférence thoracique maxima en inspiration (la valeur la plus élevée de la circonférence thoracique qui se situe en général au niveau des aisselles, est retenue), circonférence maxima du bassin jambes serrées, diamètres thoraciques maxima en inspiration (de face et de profil) bras en position de coulée, diamètres maxima du bassin (de face et de profil) debout, jambes serrées. A partir de ces indices sont calculées: 1) L'indice de Kaup (Poids en grammes sur Taille en centimètres au carré) semble un bon indicateur de la corpulence des sujets; 2) La surface corporelle par la formule de Dubois et Dubois (1916). « Nous estimons: la surface de la section maximale du thorax en assimilant celle-ci à un rectangle et en multipliant le diamètre du thorax de face par le diamètre du thorax de profil ». Un même raisonnement est appliqué à la mesure de la surface de section maximale du bassin. Les tests: 50 m brasse départ plongé et test de flottabilité: « dans une profondeur égale à la hauteur des épaules du sujet, celui-ci s'allonge sur le dos en inspiration forcée, bras le long du corps, un aide lui tenant les pieds à la surface de l'eau. Au signal, on déclenche le chronomètre et l'aide lâche les pieds du sujet. On mesure le temps mis par les pieds pour atteindre le fond du bassin à la verticale des épaules, lorsque le centre de gravité et le centre de poussée du sujet sont sur la même verticale ». Ce test illustre la valeur du couple de basculement du nageur (principe utilisé par Cazorla, 1978). Concernant le matériel audiovisuel: les bandes vidéo prises avec la caméra Bétacam sont copiées en format ¾ de pouce pour être lues sur un banc de montage; la mesure des déplacements est effectuée directement sur l'écran du moniteur. « Les distances mesurées sur l'écran permettent le calcul informatisé de l'indice de décélération. Le traitement statistique des données est réalisé sur PC MACINTOSH, à l'aide des programmes Stats View 512+, Cricket graph et Excel ».

-- **Conclusion.** Faut-il nager en surface ou sous l'eau? Une profondeur de coulée en virage de brasse est-elle plus favorable que les autres? Telles sont les questions qui sont à l'origine de cette étude; un certain nombre de réponses ont pu être apportées: 1) La décélération du nageur pendant la coulée à diverses profondeurs est bien gouvernée par l'équation établie par Miyashita, 1982; 2) La valeur moyenne de cette décélération (indice de 0,267 contre 0,33 pour Miyashita et 0,37 pour Karpovich) varie en sens inverse du niveau d'expertise des sujets, sauf en surface. Pour les sujets experts, cet indice diminue avec la profondeur. Il résulte de ces travaux que « les nageurs et les non-nageurs ont intérêt à effectuer leurs coulées en surface car en deux secondes, ils gagnent respectivement: nageurs 8 cm, non-nageurs 15 cm par rapport à un déplacement à 90 cm. Le groupe élite a intérêt à effectuer ses coulées à 90 cm de profondeur car il gagne 37 cm par rapport à la surface ». Pour un 200m brasse nagé en bassin de 25m c'est-à dire comprenant 7 coulées, le gain enregistré peut donc s'avérer considérable. Certains faits méritent parallèlement d'être enregistrés: d'une part, « nous constatons que les vitesses initiales de l'élite sont supérieures à celles des autres groupes, à toutes les profondeurs, qu'elles restent relativement constantes », d'autre-part, « la matrice des corrélations montre essentiellement que les indices de décélération sont corrélés avec la circonférence thoracique ».

 A noter le recueil d'un certain nombre d'informations concernant: **+ la précocité** (relation entre âge et niveau de pratique dans un certain nombre de sports: danse classique, danse contemporaine, tennis, basket-ball, gymnastique, natation esthétique, natation sportive), **+ l'évolution précoce**, **+ la maturité précoce**, + **précocité et longévité de l'apprentissage**, + **la chronophagie** (pourcentages cumulés des temps hebdomadaires d'entraînement dans la S.A., selon les niveaux de pratique, selon les S.A.). Un tableau très intéressant puisqu'il constitue en la matière une véritable première, met en évidence au regard de différents sports les différentes caractéristiques que sont « le début » et « la longévité de l'apprentissage », «l' intensité », enfin « l'âge de maturité ». « Ce tableau pourrait servir d'élément de travail pour établir, s'il en était besoin, une classification des disciplines selon leur exigence combinées en temps, que ce dernier soit considéré dans sa dimension quotidienne ou hebdomadaire, ou selon celle de la durée pluriannuelle ». Consulter à cet effet, le travail réalisé par **DONZEL-GAYE C., 1994,** « Les jeunes à haute charge de travail, sportifs de haut niveau et danseurs en formation, et les structures qui les accueillent ». **Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1994 ».**

⇒ *NATATION SYNCHRONISEE*

« La natation synchronisée en France de 1973 à 1988. Histoire technique et culturelle de la chorégraphie », BARRAUD N., 1989, 140 p. + 9 p. de bibliographie (plus de 160 références) + annexes (évolution du règlement, chronologie des principaux événements, les femmes dans la vie sportive olympique, analyse de contenu du journal Natation 1973-1988, analyse de contenu des entretiens de juges internationaux, analyse d'images magnétoscopées de chorégraphies de haut niveau).

Ci-après le détail de ce qui est présenté en annexes: « Evolution du règlement », « Chronologie des principaux événements », « Les femmes dans la vie sportive olympique », « Analyse de contenu du journal Natation 1973-1988 », « Analyse de contenu des entretiens de juges de haut niveau », « Analyse d'images magnétoscopées de chorégraphies de haut niveau ».

 A noter le recueil d'un certain nombre d'informations concernant: **+ la précocité** (relation entre âge et niveau de pratique dans un certain nombre de sports: danse classique, danse contemporaine, tennis, basket-ball, gymnastique, natation esthétique, natation sportive), **+ l'évolution précoce**, **+ la maturité précoce**, + **précocité et longévité de l'apprentissage**, + **la chronophagie** (pourcentages cumulés des temps hebdomadaires d'entraînement dans la S.A., selon les niveaux de pratique, selon les S.A.). Un tableau très intéressant puisqu'il constitue en la matière une véritable première, met en évidence au regard de différents sports les différentes caractéristiques que sont « le début » et « la longévité de l'apprentissage », «l' intensité », enfin « l'âge de maturité ». « Ce tableau pourrait servir d'élément de travail pour établir, s'il en était besoin, une classification des disciplines selon leur exigence combinées en temps, que ce dernier soit considéré dans sa dimension quotidienne ou hebdomadaire, ou selon celle de la durée pluriannuelle ». Consulter à cet effet, le travail réalisé par **DONZEL-GAYE C., 1994,** « Les jeunes à haute charge de travail, sportifs de haut niveau et danseurs en formation, et les structures qui les accueillent ». **Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1994 ».**

⇒ *OPPOSITION (SPORTS D')*

 « Sports d'opposition. Eléments d'analyse pour une pédagogie des prises de décision », STEIN J. F., 1981, 105 p. + 10 p. de bibliographie (111 références).

-- **Population d'expérimentation.** Dans le cadre de l'expérience 1: 8 sujets dont 6 sont étudiants en E.P.S. et sportifs de haut niveau à l'I.N.S.E.P. (3 joueurs de handball, dont 1 gardien de but, 1 joueuse de basket-ball, 1 tireur à l'arc, 1 judoka). Les 2 sujets restants sont sessionnaires et joueurs de tennis. Dans le cadre de l'expérience 2: 64 jeunes enfants de 11 à 13 ans n'ayant jamais participé à un entraînement de « type rugby », ni pratiqué ce sport.

-- **Protocole expérimental.** Expérience 1: la situation retenue est commune à un certain nombre de sports. C'est une situation d'opposition à 1 contre 1 où un défenseur doit intercepter le plus tôt possible la course d'un attaquant se déplaçant le plus vite possible pour éviter « D ». Au départ, l'attaquant « A » est orienté de face à 2m du défenseur. Celui-ci est au centre d'un demi-cercle matérialisé au sol sur lequel va se déplacer « A ». Les appuis de « D » sont orientés à 30° vers la droite ou vers la gauche par rapport au rayon DA, selon la condition expérimentale et « A » s'élance soit vers la droite, soit vers la gauche de « D » sur le demi-cercle. Consigne donnée à « A »: « au signal, démarrez le plus rapidement possible sans feinte avec un retard variable de 1 à 4 sec. du côté indiqué par l'expérimentateur. Courrez le plus vite possible sur le pourtour du quart de cercle indiqué pour tenter d'atteindre le diamètre droite-gauche avant d'être touché par « D ». Observez la position la plus neutre possible jusqu'au signal de départ ». Chaque plante de pied de « A » repose sur un contacteur relié à un chronoscope électronique mesurant le T.R. Idem en ce qui concerne « D » pour qui la mesure du T.M. sera également relevée. Chaque main de « D » porte un micro contacteur (« SWITCH ») relié au chronomètre électronique mesurant le T.M; lorsqu'il touche « A » avec l'un des deux micro-contacteurs de main, il ferme le circuit qui arrête le C.T.M. (mesure du T.M.). La présence d'une lampe de contrôle permet de vérifier « soit un mauvais positionnement sur les contacteurs plantaires, soit une « réponse anticipée » de « D ». Expérience 2: sur un tapis de judo, un même type de situation (1 contre 1) est proposé à des enfants. Le but consiste à ramasser un ballon lesté et à aller le déposer derrière une ligne blanche de marque en présence d'une opposition. Chaque attaquant a droit à 6 tentatives; chaque sujet tant en attaque qu'en défense est confronté à 6 problèmes différents, variantes d'une même situation: vitesses, orientation des courses, positions des adversaires au moment de l'évitement, distances séparant les adversaires et qualités respectives de ceux-ci. Les performances sont ensuite appréciées par un même observateur.

-- **Conclusion**. L'auteur s'attaque ici à la question primordiale des « stratégies anticipatrices »: « dans les sports d'opposition, entraîneurs et athlètes sont d'accord pour dire que préparation et anticipation sont indissociables de l'efficacité d'une action tactique adaptée où la composante temporelle joue un rôle prépondérant ». Partant de là, s'impose du point de vue de la réflexion méthodologique, une interrogation « sur l'effet de la répétition de modèles de réponses » ne tenant pas compte des degrés d'incertitude (de choix) qui sont liés au jeu. A ce titre, différentes pédagogies ont été testées: 1) L'absence de pratique: sans intervention particulière, les scores ne s'améliorent pas en six semaines; il n'y a pas d'effet des pratiques « annexes », ni de facilitation due à une deuxième présentation du même type de situation; 2) La pédagogie des choix permet au bout de six semaines une meilleure maîtrise des choix tactiques et notamment « une plus grande adaptation des réponses à la variabilité des situations créées par la défense. Ce progrès est important non seulement pour la réussite des actions individuelles, mais également pour favoriser la coopération entre partenaires »; 3) « La pédagogie de l'exécution oriente l'action du sujet sur la base incomplète de références empiriques. ... Du point de vue de l'efficacité des actions, nous avons constaté la faillite de cette pédagogie ».

⇒ *PENTATHLON MODERNE*

 « Pentathlon moderne. Contribution à l'approche énergétique et nutritionnelle de l'épreuve d'escrime », SEYFRIED D., 1987, 55 p. + 9 p. de bibliographie (97 références).

-- **Population d'expérimentation.** 8 jeunes escrimeurs en reprise d'entraînement de niveau National et International + 6 pentathlètes Internationaux très entraînés.

-- **Protocole expérimental.** Mesure de la consommation d'oxygène sur tapis roulant, Sport Tester PE 3000. Lors d'une seconde expérimentation: VO2, prélèvements veineux, mesure du QR (paramètre respiratoire).

-- **Conclusion.** S'inscrivant dans le contexte particulier du pentathlon, cette étude se veut d'une part, contribuer à approfondir les connaissances relatives à l'aspect bio-énergétique de l'épreuve d'escrime, et d'autre-part, appréhender l'influence de situations nutritionnelles connues sur des paramètres métaboliques choisis. Concernant le deuxième thème de recherche, la question se pose ainsi: « est-il plus intéressant d'ingérer de petites doses de sucres rapides régulièrement au cours des assauts ou plutôt une prise unique de riz avant le début d'une compétition? »; à cet effet, trois types de traitement sont étudiés au cours d'une compétition simulée d'escrime... Les résultats de ces travaux légitiment une alimentation liquide avec un apport régulier de sucres assimilables et de faibles concentrations tout au long de l'épreuve d'escrime.

 « Contribution à l'amélioration de l'entraînement en pentathlon moderne. Effets de cinq entraînements caractéristiques du pentathlon Moderne sur la réalisation d'une tâche de Temps de réaction de Choix », GENARD B., 1990, 129 p. + 6 p. de bibliographie (59 références), annexes importantes (questionnaires « impressions subjectives », protocoles de passation des différentes expérimentations et résultats divers).

-- **Population d'expérimentation.** Athlètes « Junior » de l'équipe de France de Pentathlon Moderne, ainsi que deux athlètes « Senior », tous d'un niveau d'expertise élevé dans cette spécialité.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation de la table de conversion « Lepage » (1981) qui permet de convertir en m/s des vitesses et des temps de nage par distance et utilisation parallèlement d'un cardio-fréquencemètre de type « Sport tester P 3000 ». 4 questionnaires ont d'autre-part été élaborés pour essayer de cerner les impressions subjectives des sujets concernant les tests et les entraînements; les données recueillies par les questionnaires ont permis de calculer les indices de 5 thèmes différents: état général subjectif avant l'entraînement, jugement subjectif de l'entraînement, état général subjectif après entraînement, jugement subjectif du « pré-test », jugement subjectif du « post-test ». Les questionnaires ont été construits de telle sorte qu'ils puissent être à chaque fois, « vite » remplis (pas plus de 30 sec ou 1 min.). L'épreuve de laboratoire proposé s'inspire de la méthode du « priming » de Posner (1978, 1980); l'objectif de cette épreuve est de mesurer chez des sujets leurs temps de réaction en situation de choix, avec orientation volontaire de l'attention... une complexification de la tâche ayant été préalablement opérée. Description succinte: doigts placés sur des précelles de claviers, disposés en miroir, 4 diodes s'allumant, apparition dans une fenêtre centrale du panneau de chiffres, de 0 à 4, ce sont des signaux préparatoires, ils indiquent qu'une diode doit en principe s'allumer, cet allumage étant le stimulus impératif. Le chiffre « 0 » correspond à la condition neutre (aucune information quant à la localisation d'apparition d'une lampe), les chiffres 1, 2, 3, 4 correspondent à une information sur la localisation spatiale du S. I. à venir, qui peut s'avérer vrai ou non. Objectif: répondre le plus vite possible; des bips sonores informent le sujet sur les erreurs commises par celui-ci: anticipation, oubli de réponse, erreur de réponse, réponse trop tardive.

-- **Conclusion.** Deux hypothèses président à cette recherche: 1) La réalisation d'entraînements caractéristiques du Pentathlon Moderne à dominante aérobie, entraîne une amélioration des performances à une tâche de temps de réaction de Choix, quelles que soient les activités sportives pratiquées: Natation ou Course à pied; 2) La réalisation d'entraînements caractéristiques du Pentathlon Moderne à dominante aérobie lactique entraîne une dégradation des performances à une tâche de T.R.C. quelles que soient les activités sportives pratiquées: Natation ou Course à pied. La question fondamentale qui se pose aujourd'hui à l'entraîneur s'inscrit ainsi: « doit-on privilégier un ordre des activités d'entraînement dans une journée qui reproduise l'enchaînement des disciplines en compétition, ou doit-on trouver un ordre qui éviterait toute influence négative d'une activité sur une autre, permettant ainsi à l'athlète un plus grand confort de travail au maximum de ses possibilités? ». « Nos conclusions indiquent que contrairement à ce que nous envisagions, les pentathlètes ne sont pas toujours dans les meilleures dispositions d'un point de vue mental, pour pratiquer une activité de nature informationnelle (Tir ou Escrime), consécutivement à des entraînements visant le développement des capacités aérobies. Une durée de repos supérieure à une heure pourrait être nécessaire. En revanche, il semblerait possible de pratiquer des activités à support informationnel à la suite entraînements développant les qualités lactiques, dans un délai relativement court. Il resterait à connaître la disponibilité musculaire des athlètes après ce type entraînement pour pratiquer les activités de Tir ou d'Escrime ». Des perspectives d'approfondissement se dégagent à l'issue de cette recherche: « comment évoluent dans le temps les capacités attentionnelles des pentathlètes en phase de récupération d'un entraînement aérobie ou lactique, quelles sont les conséquences sur le Temps de Mouvement des activités de type énergétique en Natation ou Course à pied? On pourrait envisager, que les Temps de Mouvement soient dégradés consécutivement à des entraînements de type aérobie ou lactique ».

⇒ *PLONGEON*

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des plongeuses a pu être élaboré.

⇒ *RUGBY*

 « Analyse de la résistance à la théorisation dans le rugby Français », COQ J., 1978, 234 p. + 10 p. de bibliographie (198 références) + annexes (dont guide d'entretien, questionnaire sur la pratique du rugby, le profil du joueur de haut niveau et celui du dirigeant).
Thèmes évoqués par le guide d'entretien: 1er thème) Histoire et Pratique personnelle, 2ème thème) Position face à la théorie, 3ème thème) Position face au cadre institutionnel, 4ème thème) Le rugby et les autres activités. Le questionnaire sur la pratique du rugby comprend 45 items.
« Les seuls domaines responsables et sur lesquels on pourrait envisager une action réparatrice, seraient les diverses populations et les rapports qu'elles entretiennent. En ce qui concerne la résistance provenant des caractéristiques du milieu pratiquant, nous croyons avoir mis en évidence non pas des attitudes volontairement agressives, mais seulement une série de comportements, plus ou moins hostiles, et jamais franchement opposés, à l'activité théorique, dont la seule cause serait la prédominance d'une formation socioculturelle populaire. C'est ce qui nous fait dire qu'il s'agissait en fait d'une résistance passive, la population pratiquante présente un terrain favorable à l'apparition et à l'entretien d'une résistance à la théorisation. par contre, l'institution dominée par la masse dirigeante, nous est apparue comme présentant une série d'attitudes qui rejetteraient au second plan de leurs soucis, quand ce n'est pas définitivement, les problèmes et l'organisation de l'activité théorique. ce qui nous a autorisé à parler de résistance active... L'abandon, par la population dirigeante, des responsabilités sportives, pourrait permettre de résoudre bien des problèmes... L'acceptation par ces mêmes dirigeants d'opinions qui divergeraient des leurs serait également source de progrès; un comportement apolitique est à ce titre souhaitable... La prise en compte par l'institution des travaux et recherches traitant de problèmes théoriques pourrait être encouragée... La réconciliation des dirigeants et des enseignants, pour une vision saine de la formation rugbystique doit être enfin suscitée ».

 « La pré-action en rugby », CONQUET P., 1979, 421 p. + 1 p. de bibliographie (6 références) + annexes (dont code d'observation des séquences filmées).
-- **Population d'expérimentation.** Joueurs Internationaux en ce qui concerne les interviews. Le questionnaire a été rempli par 69 joueurs dont 45 Cadets, 6 joueurs de 3ème division et 18 joueurs de 1ère division.
-- **Protocole expérimental.** Méthodologie retenue: procédé du questionnaire (sur 400 distribués, 69 on répondu), interviews, analyse de films. Le questionnaire revêt deux formes: une forme commune (situer le joueur aux plans géographique, social, scolaire, questions relatives à l'apprentissage, questions relatives à la conception théorique que le joueur a du jeu, questions relatives à la pré-action, questions relatives à la sémiotricité), et une forme plus spécifique puisque liée au poste occupé par le joueur (pré-action spécifique au poste, questions relatives à la sémiotricité, celle des autres joueurs, la sienne propre). Les interviews: « il s'agit de joueurs internationaux ayant joué, ou effectué leur apprentissage avant 1964. 1964 est une date importante, en fait c'est une date charnière, parce que c'est la fin des générations de joueurs qui ont appris à jouer spontanément dans les cours d'école, sur les places de village, et qui ont été peu soumis aux directives d'un « technicien ». Par contre, les générations qui, dès cette date, pénètrent sur les stades ont reçu une formation tout-à fait différente: fortement marquée par un directivisme s'employant de surcroît à dispenser un enseignement analytique... Telle est notre première raison de penser que ce sont essentiellement des conditions d'apprentissage différentes qui peuvent expliquer les différences de jeu entre les générations de joueurs antérieures et postérieures à 1964... Une autre raison est liée à la quantité de jeu pratiqué durant l'apprentissage. De dix à quinze heures hebdomadaires de jeu libre ou spontané, on est passé à deux ou quatre heures d'exercices analytiques et de jeu dirigé». Analyse de séquences filmées: il s'agit de trois séquences de jeu déployés, extraites de deux matchs internationaux de la saison 78-79 (France - Nouvelle Zélande, France - Irlande). « La première met en évidence le jeu en communication (entre partenaires) et en contre-communication (entre antagonistes) dans une situation de surnombre latéral potentiel. Le jeu qui précède l'instant de décision est long. Il y a donc une conversation sémiotrice simultanée très intéressante, aussi bien aux plans interindividuels qu'au plan collectif. La seconde nous a permis de centrer l'observation sur le jeu des appuis au sol dans un rapport interindividuel en contre-communication mettant en évidence le changement de pied. La troisième est une situation identique à la seconde. Elle a été choisie pour entamer une analyse de ce genre d'action ». Des photographies ont été réalisés (images de

l'écran) pour fixer l'observation; un code d'analyse en 42 facteurs a été élaboré pour décrypter le comportement technico-tactique de chaque joueur.

-- **Conclusion.** « Notre tâche a donc consisté à construire d'abord un outil de recherche et à l'éprouver, puis, au fur et à mesure de cette mise à l'épreuve, notre tâche a consisté à recueillir le matériau tel qu'il se présentait... Quelle est l'incidence de la formation rugbystique sur la capacité à préagir? Telle était la question centrale que nous nous posions ». Si l'analyse des séquences filmées n'a pu fournir sur ce point précis, que peu d'informations, celle des interviews est tout-à fait révélatrice des stratégies utilisées par les joueurs de l'ancienne époque: « M. CELAYA évoque l'observation de détails très fins, qu'il intègre à une perception plus large du champ de jeu. Sur mêlée, il organise même son observation en collaboration avec un partenaire de troisième ligne. Il s'attache à observer les aspects différents dans la disposition des joueurs, entre l'instant où il se place en mêlée et celui où il s'en dégage ». Dans une autre interview, « F. CAZENAVE (dont la myopie aurait constitué selon lui, un handicap pour son jeu) nous dit comment il intégrait, grâce à la réflexion sur le jeu, les informations visuelles du jeu de son adversaire direct (vision centrale) et les informations visuelles du jeu d'un adversaire lointain (vision périphérique) ». L'importance d'un vécu psychosociomoteur et une réflexion conséquente sur la pratique semblent en conséquence « déterminer la perception visuelle du jeu, et en retour, celle-ci augmente les acquisitions de ce vécu ainsi que la réflexion sur la pratique ». Concernant les aspects moteurs de la pré-action et notamment le jeu des « attitudes », l'analyse des séquences filmées s'est révélée sur cet aspects des choses, tout-à fait significative: « ... nous avons pu observer que les joueurs construisaient leur jeu sur des détails parfois très fins, un regard, une orientation de la tête, une orientation du pied d'appui, une orientation du pied de la jambe libre. Un seul détail qui, dans un ensemble d'autres, déterminait une nouvelle orientation du jeu ». Il semble d'après le résultat des interviews, que les joueurs actuels soient moins intéressés par les questions relatives à ce sujet, comparativement aux anciens internationaux. Au sujet des placements et des déplacements en pré-action, « dans ce domaine, nous avons recueilli une masse d'informations qui, de notre point de vue, présentent un intérêt capital pour le rugby actuel, tant en ce qui concerne la connaissance théorique du jeu qu'en ce qui concerne la pratique, aussi bien celle du joueur « confirmé » que celle du débutant... les placements et les déplacements portent en eux tous les germes rénovateurs de la théorie et de la pédagogie du Rugby »...

 « Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », DRUAIS M.-F., 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références). Voir à « COLLECTIFS SPORTS » le résumé.

 « Sports d'opposition. Eléments d'analyse pour une pédagogie des prises de décision », STEIN J. F., 1981, 105 p. + 10 p. de bibliographie (111 références). Voir à rubrique « DISCIPLINES SPORTIVES »: « OPPOSITION (SPORTS D').

 « Sports collectifs: contribution à l'analyse de l'activité et éléments pour une formation tactique essentielle. L'exemple du rugby », BOUTHIER D., 1984, 210 p. + 13 p. de bibliographie (113 références) + annexes (dont fiches d'observation correspondant aux deux expérimentations). Voir à rubrique « DISCIPLINES SPORTIVES »: « COLLECTIFS SPORTS ET JEUX ».

 « Contraintes physiologiques par poste en rugby », LADAUGE P., 1984, 77 p. + 4 p. de bibliographie (74 références) + annexes (dont tableau récapitulatif par poste).

-- **Population d'expérimentation.** Joueurs de l'équipe de France militaire, soit 32 sujets de sexe masculin âgés de 22 ans. La répartition par poste est la suivante:

-- Poste 1: « 1ère ligne » = 3 piliers et 2 talonneurs; « 2ème » ligne = 5 joueurs
-- Poste 2: « 3ème ligne » = 8 joueurs
-- Poste 3: 2 demis d'ouverture, 5 « ¾ centres » et 2 « 1/2 de mêlée »
-- Poste 4: « 3/4 aile » = 3 ailiers et 2 arrières.

-- **Protocole expérimental.** Tapis roulant pour mesurer la FC (électrocardiographe) et la VO2 (recueil des gaz expirés). Les mesures sont effectuées en ATPS (condition athmosphérique de température, pression et humidité). La calculatrice permet de les convertir en BTPS (température du corps, pression ambiante, saturée en P (H2O) = 47 mm Hg vapeur d'eau) et en STPD (température et pression standard, air sec., O'C, 760 mmHg). La FC est également enregistrée sur le terrain, par monitorage ambulatoire, et la lactatémie est mesurée de la même façon en laboratoire et sur le terrain. « La télémétrie, déjà utilisée en natation (Cazorla, 1982), handball (Nikkelsen), hockey sur glace (Paterson, 1979) permet de libérer le sujet de toute connexion avec un matériel encombrant. Elle permet de détecter immédiatement un problème cardiaque ou d'enregistrement, mais la portée assez faible de l'émetteur l'oblige à ne pas s'éloigner du récepteur. D'autre part, des artefacts et des obstacles naturels (par exemple la ligne haute tension passant à proximité du terrain de rugby de l'I.N.S.E.P.) peuvent gêner la transmission des signaux ». L'observation chronométrée de l'activité du sujet se fait avec un magnétoscope sur lequel est branché un chronomètre électronique. Des fiches d'observation sont utilisées pour permettre par la suite le codage des séquences. Concernant les parcours de jeu auxquels seront confrontés les joueurs, notons ce

préalable important souligné par l'auteur: « de tels parcours ne rendent pas compte de la complexité du jeu, en fonction des conditions météorologiques, de l'adversaire et de l'arvitre. Ils permettent simplement une comparaison des caractéristiques des tâches par poste ».

-- **Conclusion.** Compte-tenu de la fragilité des appareils d'enregistrement de la F.C., et compte-tenu de ce qui pourrait résulter du port d'un tel appareillage en match (« susceptibles de blesser les joueurs »), l'auteur propose de reproduire des enchaînements de matchs observés (Fédération Française de Rugby, 1981). « La comparaison des contraintes physiologiques de chaque poste, mesurées à l'aide de paramètres tels que la fréquence cardiaque et la lactatémie, permet de classer les postes en terme d'intensité de l'effort et donc de jeter les bases d'une approche plus scientifique de l'entraînement... Les différences de contraintes physiologiques observées entre les postes montrent qu'il n'est pas possible d'entraîner les 15 joueurs de la même façon, comme c'est encore le cas dans trop de clubs. Si les deux groupes « avants » (P1 et P2) et « trois quart » (P3 et P4) peuvent être différenciés au niveau technique, la préparation physique doit s'appuyer sur les différences d'ordre physiologique observées qui opposent par contre P1 - P4 à P2 - P3. De plus, les 4 postes sont différents quant à leur temps d'effort et à leur rapport Effort/ Pause. Ainsi, l'organisation de l'entraînement physique en 4 groupes semble être une nécessité ». L'auteur achève son travail en proposant un certain nombre de principes d'entraînement.

 « Le discours d'avant match en sports collectifs: déterminants et contenu. L'exemple du volley-ball, du basket-ball, du handball et du rugby », NERIN J.Y., 1986, 207 p. + 2 p. de bibliographie (12 références) + annexes (un exemple d'entretien semi-directif, visualisation des discours). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1986 ».

 « Rugby de mouvement et disponibilité du joueur », VILLEPREUX P., 1987, 210 p. + 1 p. de bibliographie (11 références) + annexes (questionnaires spécifiques).

-- **Population d'expérimentation.** L'équipe d'Angleterre, l'équipe de Nouvelle-Zélande lors de sa tournée en France en 1986, l'équipe de France lors de son rassemblement avant la rencontre contre la Roumanie et les joueurs de l'équipe de Toulouse.

-- **Protocole expérimental.** Choix du collectif de ligne, dans un rapport d'opposition quatre contre quatre; une aire de jeu (35m x 22m en espace large et 2 x 11m en espace étroit) composée de 5 zones: 3 zones d'évolution, 1 zone d'organisation en lancement du jeu, 1 zone de réorganisation ou relance du jeu. Avant chaque parcours (soit un aller et retour de l'aire de jeu), des objectifs sont fixés aux attaquants alors que les défenseurs ont des tâches précises définies. Chaque parcours comportant une phase de placement, une phase de lancement du jeu et une phase d'évolution aller-retour donne lieu à la réalisation d'un enregistrement vidéo, en vue plongeante, caméra au bout de l'aire de jeu.

-- **Conclusion.** L'auteur met en évidence la nécessité « d'intégrer la liberté du joueur à un système de jeu qui a des exigences collectives ». Pour cela, l'accent doit être mis: 1) sur la connaissance des principes de développement tactiques judicieux de l'action de jeu tant en attaque qu'en défense, que ce soit dans le plein jeu (en priorité) comme dans les phases de fixation, mais aussi dans les phases statiques »; 2) sur la capacité des joueurs à « suppléer dans n'importe quel rôle provisoire ce que le jeu exige, acceptant en fonction du contexte situationnel de prendre à tout moment l'initiative qui s'impose ». Deux aspects apparaissent comme particulièrement significatifs: d'une part, concernant l'attaque, la capacité à produire des mouvements complexes efficaces, d'autre-part, la capacité à exploiter de manière justifiée, les récupérations de balle...

 « Histoire politique du conflit des deux rugby en France de l'entre-deux-guerres à la guerre froide. Origines, conséquences et perspectives analysées au moyen des logiques internes respectives. Ou bien: Rugby à XV et Rugby à XIII: le dogme et son doute », FASSOLETTE R., 1996, 512 p. + 9 p. de bibliographie (150 références + bibliographie « presse et revues »). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

⇒ *SKI DE FOND - ALPIN*

 « **Avenir social des skieurs et des cyclistes de haut niveau. Etude des problèmes posés par le devenir social des skieurs et cyclistes de haut niveau. Propositions et suggestions », SAURIN J.F., 1978, 233 p. + 17 p. de bibliographie (146 références) + annexes très importantes (dont modèle du questionnaire ayant servi à l'enquête). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

 « Pédagogie de l'enseignement du ski aux enfants: comportements et motivations suivant les méthodes d'apprentissage », BAGGIONI E., 1980, 120 p. + 8 p. de bibliographie (83 références) + annexes (dont exemplaires des questionnaires et fiches d'observations).

-- **Population d'expérimentation.** 2 groupes d'enfants âgés de 10 à 13 ans. Le groupe A (« Aménagé ») est composé de 12 garçons et 4 filles; le groupe B (« Non aménagé ») est composé de 10 garçons et 6 filles. Les enfants ont été groupés par paire: deux filles de même taille, même poids, même habileté formaient une paire. L'une d'elles était affectée au groupe A et l'autre au groupe B. « L'aisance motrice de chaque enfant avait été évaluée par le professeur d'éducation physique »; une vérification de l'aisance motrice en ski a été menée pour vérifier si celle-ci correspondait bien au niveau d'habileté gestuelle conférée par le professeur d'éducation physique.

-- **Protocole expérimental.** Le temps des observations préalables a permis de tester la fidélité et la validité des fiches d'observations mises au point grâce à l'aide de spécialistes du comportement des enfants (Dr. AZEMAR, M-M RAMANANTSOA). L'objet de cette recherche se propose de comparer, sur deux groupes équivalents, deux méthodes d'enseignement du ski, du point de vue: de l'aspect technique, de l'aspect des motivations. L'hypothèse de base peut être énoncée ainsi: « la situation d'aménagement du milieu (groupe A) se révèle au début de l'apprentissage, plus apte à provoquer une modification positive du comportement du sujet, que la situation pédagogique privilégiant les explications verbales et l'utilisation de la démonstration (groupe B) ». Les tests: « ils ont été faits sur un slalom? Aucun groupe n'ayant utilisé ce mode d'apprentissage, la tâche était nouvelle pour les deux. Tous les tests ont été systématiquement enregistrés au magnétoscope: premier jour -) test sur un virage (deux essais en début de séance, deux essais en fin de séance), les jours suivants, les tests ont été enregistrés en fin de séance sur deux puis trois virages ». La notation concernant une situation d'enchaînement de deux virages a été la suivante: 1 virage exécuté skis parallèles donne lieu à attribution de 4 points, 2 virages enchaînés en chasse-neige ou à l'aide d'une autre technique (pas tournant, stem...) donne lieu à attribution de 4 points, 1 virage en chasse-neige ou pas tournant (1 point), 2 virages enchaînés skis parallèles (8 points). Un double système d'observation et d'évaluation a été mis en place pour recueillir des données: 1) une observation directe dans laquelle pour chaque groupe deux observateurs étaient chargés de faire un relevé précis sur des fiches (fiches « d'évaluation technique » et fiches « motivations »); 2) un enregistrement vidéo a permis à trois experts d'évaluer à-postériori les performances des enfants. Critères d'observation des comportements: 1) Chute (souriant, rire, crispé); 2) Expression du visage pendant les exercices (rire, sourire, crispé); 3) Fin d'exercice (attente, remonte faire l'exercice, discute avec ses camarades); 4) S'asseoit dans la neige (oui, non); 5) Fatigue (très apparente, normale, pas de manifestations); 6) Paroles (avec ses camarades, avec l'enseignant). Le programme de la semaine: 1er jour -) familiarisation commune + test 1er virage + entraînement + test 1 virage; 2ème jour -) entraînement deux virages + test 2 virages; 3ème jour: entraînement 3 virages + test 3 virages; 4ème jour: entraînement 4 virages + test 4 virages + slaloms parallèles.

-- **Conclusion.** « Au regard des résultats de l'ensemble de nos expériences, il apparaît, quelle que soit la tranche d'âge (entre 4 et 12 ans) que l'aménagement du milieu est, en début d'apprentissage, plus efficace que les instructions verbales associées à des démonstrations. Ce que nous entendons par « efficacité » se rapporte à une modification positive du comportement dans la perspective de l'acquisition d'un savoir-faire ». Concernant les conséquences motivationnelles d'une pédagogie par aménagement du milieu: « les résultats de nos observations systématiques apparaissent nettement à l'avantage d'une pédagogie utilisant un apprentissage auto-adaptatif... Des observations complémentaires, par des questionnaires et des textes libres montrent l'importance que l'enfant attache à sa réussite. C'est sans doute ce facteur qui l'encourage à poursuivre plus intensément l'activité ». Un autre avantage mérité d'être évoqué; c'est celui qui résulte d'une conception de l'apprentissage dont la visée consiste essentiellement à « ne pas figer l'enfant dans une stéréotypie et à ne pas limiter ses possibilités d'adaptation et de création »: « un enseignement auto-adaptatif dans la mesure où il laisse l'enfant déterminer plus librement les opérations à effectuer ne lui permet-il pas de développer ses capacités de créativité et d'adaptabilité? ». Néanmoins, certaines interrogations demeurent; elles pourraient donner lieu à des recherches ultérieures: « l'élaboration des « aménagements de milieu » dépend, nous l'avons vu de l'analyse que fait le pédagogue du geste qu'il veut voir réaliser par l'élève. Il faut ensuite tester des situations-problème qui facilitent « la découverte et le choix par l'élève, d'un modèle personnel d'action », et qui lui donnent « des informations permettant de modifier, d'adapter lui-même sa réponse en cours d'exécution ». Il demeure que du point de vue de l'enseignant, certaines résistances persistent; celles-ci sont principalement dues au fait que celui-ci ne peut désormais plus intervenir sur le plan de la relation pédagogique, de la même façon qu'auparavant!

« Ski alpin. Entraînement physique programmé pour de jeunes pratiquants », ALARD P., 1981, 102 p. + 4 p. de bibliographie (56 références) + annexes importantes (dont résultats).

-- **Population d'expérimentation**. Deux groupes de skieurs de 12 à 16 ans. Le premier groupe est constitué de 25 skieurs de la section Ski-études du Collège d'Enseignement Secondaire de Chamonix. Ces jeunes skieurs sont recruté dans le Comité du Mont Blanc et sont de niveau Régional pour les plus jeunes et de niveau National pour certain Cadets. Le second groupe, ou groupe expérimental est constitué par 8 skieurs de la section ski alpin du Club des Sports de Villard de Lans de niveau comparable par ses catégories d'âge à celui de Chamonix.

-- **Protocole expérimental**. Pour évaluer les potentialités de ces groupes, trois contrôles ont été effectués et ont été répartis sur une période de onze mois. Les différentes mesures ont porté sur la détermination de l'âge

squelettique, les mesures anthropométriques, les mesures énergétiques, le questionnaire de la personnalité du sportif et un test de psychomotricité réalisé à l'aide du Trémomètre en V de Pieron et les tests de la valeur physique. Pour différentes raisons, les tests de mesure énergétique et le test de psychomotricité ont été abandonnés. Concernant les mesures anthropométriques, les mensurations utilisées sont celles du Programme Internationnal de biométrie, complétées par certaines investigations d'Olivier (1960). Trop nombreuses pour être dans ce cadre restreint détaillées, elles comprennent le poids, les différentes mesures de taille (debout et assis), de longueur (jambe, bras, etc), de largeur (biacromiale, bicrétale), de périmètre (thoracique en inspiration puis en expiration, de la cuisse, du mollet, etc.), l'envergure et le pourcentage de graisse. Au total, 21 relevés. Concernant les tests de valeur physique, ont été retenus: 30m, 5 foulées bondissantes, détente verticale, tractions à la barre fixe, lancer de balle de 500g, 5 sauts pieds joints, dynamomètre. Par la suite, quatre tests supplémentaires ont été rajoutés: 40m, longueur sans élan, navette, Cooper.

-- **Conclusion.** « Actuellement, la France ne figure plus sur l'échiquier mondial que par quelques éléments de son équipe féminine. Cette recherche n'a pas pour but d'analyser les raisons d'une crise, mais d'étudier certains aspects de l'entraînement, et plus particulièrement de la préparation physique chez les jeunes de 12 à 16 ans qui peuvent expliquer partiellement certains échecs... Aussi cette recherche a t-elle pour but d'étudier la mise en place, en fonction des différents facteurs, d'un programme de préparation physique rationnel pour les jeunes du premier groupe (13-16 ans) afin de leur permettre d'aborder les étapes suivantes dans les meilleures conditions ». L'auteur procède ensuite à l'élaboration d'une véritable programmation adaptée à l'objectif qu'il s'est assigné: préparer de jeunes skieurs dans de meilleures conditions pour leur avenir sportif. Sur un plan concret, il est apparu que de grandes différences pouvaient exister entre des sujets d'un même âge; de ce fait, « il est indispensable que la programmation prenne en considération les caractéristiques de chacun et soit donc parfaitement individualisé. Il n'y a pas de « modèle » applicable à tous ». L'idée d'un schéma conducteur doit être conservé pour mettre en place ce qui paraît primordial au niveau des jeunes: la nécessité d'un travail foncier conséquent en début de saison d'entraînement physique.

« Evaluation de jeunes skieurs de fond. Incidences sur les formes de compétition et d'entraînement », AZIZOLLAH G., 1981, 195 p. + 14 p. de bibliographie (125 références).

-- **Population d'expérimentation**. « Deux classe de l'école élémentaire d'Autrans (Isère) regroupant des élèves de CE2, CM1 et CM2 se sont prêtées aux expérimentations (âge de 8 à 1é ans). Cette population se compose de 29 filles et de 24 garçons pour la première expérimentation, de 27 filles et de 30 garçons pour la seconde. Tous pratiquent le ski alpin et le ski de fond pendant la période hivernale dans le cadre des séances d'éducation physique et du tiers temps pédagogique. D'un point de vue qualitatif, chaque enfant pratique: 2 heures d'éducation physique, 2 heures de ski de alpin, 2 heures de ski de fond, ce qui représente 6 heures d'activité physique par semaine durant quatre mois. D'autre-part, deux tiers des élèves pratiquent en plus, le mercredi 3 heures et le samedi 3 heures, une activité sportive au sein du club, « l'Union Sportive Autranaise » et pour la plupart, le ski de fond et le ski alpin. Ce groupe que nous appellerons, le groupe entraîné, bénéficie donc de 6 heures de pratique sportive supplémentaire, au cours de l'automne et de l'hiver ».

-- **Protocole expérimental.** 1) Mesures biométriques (taille et poids) et pourcentage de graisse (méthode des 4 plis cutanés). 2) Calcul de l'âge osseux (méthode de tanner et Whitehouse (1975): « La radiographie du poignet et de la main gauches est prise de façon précise. Le bras est horizontal, le poignet et la main dans l'axe du bras: la paume de la main est le poignet gauches sont posés à plat, les doigts légèrement écartés, le médius dans le prolongement direct de l'axe de l'avant-bras; le pouce est placé en rotation naturelle, bien dégagé de l'index; l'enfant appuie légèrement sur toutes les zones de contact. Le faisceau de rayons X est parfaitement vertical et centré sur la tête du troisième métacarpien de manière à pénétrer la totalité de la main. L'analyse de la radiographie est faite sur vingt os ». 3) Mesure de la CT 170: « la capacité de travail à 170 pulsations par minute est la quantité de travail que peut fournir un individu pour une fréquence cardiaque donnée de 170 pulsations par minute. Elle rend compte de la valeur physique des enfants: elle met en liaison le travail mécanique fourni par l'enfant et sa participation cardio-vasculaire (Bar 1979)... Bien que ne rendant pas compte du potentiel aérobie, cette épreuve d'effort sous-maximal est utilisée de plus en plus souvent principalement avec des enfants. Plus qu'une épreuve maximale, elle rend compte de l'adaptabilité de l'enfant au cours de l'effort: Gutin et Stewart (1976) - Bar (1978)... L'enfant monte sur la bicyclette et l'épreuve débute par la mise en place des électrodes... on demande au sujet de ne pas parler et de se concentrer sur le rythme de pédalage imposé, 55 - 60 tours par minute, en fixant le cadran du tableau de bord... Le test est administré à partir des normes par âge et par sexe de la Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation (C.A.H.P.E.R. - 1968). Le sujet pédale 12 minutes; trois paliers de 4 minutes s'enchaînant de façon continue avec des charges de travail allant en croissant de façon à amener le coeur aux fréquences suivantes: 1er palier, F.C. 115 - 130; 2ème palier F.C. 130 - 145; 3ème palier 160 - 180... A la fin de l'épreuve la fréquence cardiaque est relevée après trente secondes et une minute de repos. Le principe de calcul de la CT 170 repose sur le fait que la fréquence cardiaque est en relation linéaire avec la charge de travail... » 4) Test de Cooper: « Le test de « course - marche » de Cooper (1968) est un test de terrain qui rend compte du potentiel aérobie. Les distances parcourues pendant ces douze minutes

requièrent l'énergie essentiellement puisée dans le métabolisme aérobie ». 5) Test de vitesse: 30 mètres. 6) Test de ski de fond: 12 minutes. « A une altitude de 1050 m un parcours de 680 mètres (grande partie de plat, une montée légère et une descente), double rail, est tracé par un engin mécanique de type Ratrac, permettant ainsi aux enfants d'évoluer en toute sécurité et dans de bonnes conditions... Un expérimentateur muni d'une fiche individuelle à chaque coureur est adjoint à chaque enfant. Au signal de l'épreuve, celui-ci relève la fréquence cardiaque à l'arrivée, et une minute après l'arrêt pendant 15 secondes, et mesure la distance parcourue par l'enfant ». 7) Course de ski de fond « interfoyers »: « Dans le cadre des qualifications des meilleurs jeunes fondeurs pour représenter leur foyer de ski de fond, presque tous les enfants des deux expérimentations ont participé à la course de sélection organisée par le Foyer d'Antrans. Les enfants sont répartis par groupe d'âge... Les temps réalisés par les enfants sont comparés au test de ski de fond de 12 minutes ».

-- **Conclusion.** « L'expérimentation menée montre pour tous les tests, une différence significative entre les garçons et les filles, de même qu'entre les plus jeunes ou moins avancés dans leur développement biologique et les plus âgés... La connaissance de l'âge osseux, indice de maturation biologique, permet surtout chez les filles de rendre compte des résultats obtenus au cours des différents tests. ... les mesures de la taille et du poids, puis l'âge chronologique peuvent, de façon cependant moins précise, être considérés comme facteurs prédictifs de la performance aux tests de ski de fond, de vitesse et de CT 170. Le pourcentage de graisse est constant chez les garçons, s'élève légèrement chez les filles au cours de la croissance (sans incidence sur les performances)... Par contre, la masse maigre s'accroissant au fur et à mesure du développement biologique influence les performances. L'importance du niveau d'activité sur les résultats aux tests est variable. 5 à 6 heures par semaine d'entraînement à ski sont insuffisants pour avoir des répercussions sur le développement physique, mais peuvent intervenir au niveau de l'adaptation physiologique à l'effort (incidence chez les garçons sur la capacité de travail 170) ». Une différence est apparue entre les filles entraînées et non entraînées lors de l'épreuve de ski de fond qui semble être davantage le fait de la technique acquise et de la motivation que de la capacité réelle de l'athlète: les filles non entraînées ont en effet développé les mêmes puissances, pour la fréquence cardiaque donnée de 170 batt./min. (épreuve sur bicyclette) que leurs camarades entraînées; à l'inverse, elles n'ont pas démontré une motivation égale en ce qui concerne les exercices fatiguants et de longue durée. De ce point de vue, la CT 170 ne s'avère pas un test prédictif de la performance. « Le test de Cooper ne s'est pas avéré être un test discriminant: les garçons comme les filles parcourent une distance significativement non différente quel que soit leur âge chronologique et osseux ou quel que soit leur degré d'entraînement. Cependant ce sont des distances supérieures à celles réalisées par les enfants du B.A.P., la population est donc spécifique. Le test de vitesse de 30 mètres est révélateur chez les filles du degré de leur motivation. Il est corrélé avec la CT 170, le ski de fond et le test de Cooper; il rend compte de leur aptitude physique ». Le test de ski de fond de 12 minutes s'est révèlé fortement corrélé avec la CT 170; l'expérimentation test-retest montre que cette épreuve est un test valide, reproductible et consistant. Il présente d'autre-part l'avantage d'être un test de terrain... L'auteur achève sa réflexion en évoquant ce qui doit selon lui, présider à l'élaboration de « principes généraux d'entraînement avec de jeunes skieurs ».

 « La préparation psychologique de la compétition. Les stratégies mentales du skieur de haut niveau. Contribution à l'amélioration de la préparation psychologique du jeune skieur », BARTHALAIS A., 1988, 177 p. + 6 p. de bibliographie (70 références) + annexes (compétitions observées et extraits des entretiens).

-- **Population d'expérimentation.** Skieurs Juniors et Seniors participant aux compétitions Internationales, niveau « courses F.I.S. » pour les premiers, niveau « Coupe du Monde » pour les seconds. Toutes les spécialités ont été observées. Parmi les membres des groupes Nationaux de la F.F. de Ski, ont été interrogés ceux qui se sont distingués lors des grandes compétitions telles que les Jeux Olympiques, les Championnats du Monde, ou les épreuves de Coupe du Monde, et quelques Espoirs dont les résultats semblent prometteurs.

-- **Protocole expérimental.** Observation des coureurs français et étrangers le jour de la compétition: déroulement de la journée de compétition, observation de certains moments privilégiés (l'échauffement, la reconnaissance, les minutes qui précèdent le départ ou qui suivent l'arrivée). Les entretiens: il s'agit d'entretiens semi-directifs, les techniques employées étant celles de la reformulation et de la relance.

-- **Conclusion.** Le skieur d'élite sélectionne rapidement les informations pertinentes et les mémorise sans difficulté; « il développe des capacités de répétition et d'imagerie mentale dont le contenu varie selon les objectifs ». « Il apparaît que pour la majorité des skieurs français interrogés, ce comportement est plus le résultat d'une démarche empirique que d'une stratégie élaborée suite à un apprentissage programmé ». L'amélioration des performances semble devoir passer par l'exploitation programmée des ressources psychologiques des individus; « la mise en place d'une telle préparation ne s'improvise pas. Le développement de ces aptitudes est le fruit d'un long travail et doit faire l'objet d'un véritable entraînement, programmé tout au long de la carrière du compétiteur ».

⇒ *TENNIS*

« Tennis. La préaction du joueur. Incidences pédagogiques », ODY J., 1981, 140 p. + 1 p. de bibliographie (10 références).

-- **Population d'expérimentation.** 3 types de population ont participé à l'expérience: 1) 20 joueurs de tennis; 15 sont étudiants en E.P.S. à l'U.E.R.E.P.S. de Paris en option tennis. Leurs classements tennistiques respectifs s'échelonnent entre - 4/6 (tête de 2ème série) et « bons » non classés. Les 5 autres sont de jeunes joueurs du Sport Etude National de l'I.N.S.E.P. dont les classements vont de - 4/6 à + 15; 2) 20 joueurs de football. Ils sont tous élèves professeurs d'E.P.S. à l'U.E.R.E.P.S. de Paris en option football. Ils seront donc considérés comme non-spécialistes de tennis; 3) Une population « neutre »: elle est composée de 12 collègues enseignants de disciplines intellectuelles, hommes et femmes, entre 30 et 40 ans d'âge, réputés non spécialistes de tennis et non-sportifs. A titre complémentaire, une population de 12 étudiants et étudiantes en E.P.S., spécialistes de tennis.

-- **Protocole expérimental.** « Nous avons utilisé plusieurs techniques d'observation tant pour énoncer nos hypothèses que pour les vérifier: a) Observation sur magnétoscope, au ralenti, puis avec arrêt sur image, de joueurs de tennis de très haut niveau (B. BORG, CONNORS, PECCI, MAC ENROE) pendant les compétitions officielles; b) élaboration d'un montage audio-visuel exécuté à partir de prises de vue enregistrées à Roland Garros pendant les Internationaux de France 1980; c) utilisation d'une grille d'observation conçue pour permettre d'analyser le comportement tactique des joueurs sur le terrain; cinq rencontres ont été ainsi observées ». Concernant le montage audiovisuel: « nous sommes parti d'un film demi-pouce noir et blanc enregistré à Roland Garros sur le court central pendant les Internationaux de France de tennis 1980. Les prises de vue concernent deux matchs de 1/32ème de finale: BORG contre GOMEZ et BEDEL contre SCANLON. Ces quatre joueurs sont de « styles » différents, de nationalités différentes, deux d'entre-eux sont gauchers ». Les caractéristiques: « Les séquences observables du montage commencent par l'image d'un joueur en « position d'attente » au fond du court et se terminent à l'instant précis de l'impact de la balle dans sa raquette. Ainsi, les informations relatives à la trajectoire de la balle sont occultées. Deux séries de séquences ont été réalisées: l'une (première série) dans laquelle la moitié supérieure du corps a été occultée, l'autre (deuxième série) dans laquelle on a caché la moitié inférieure. Chacune de ces deux séries compte 40 séquences qui concernent 10 revers croisés, 10 revers décroisés, 10 coups droits croisés, 10 coups droits décroisés répartis dans le désordre à l'intérieur de chaque série... Une dizaine de secondes sépare les séquences, une minute environ sépare les deux séries. Chacune des séquences, dans chacune des séries, peut être identifiée par un numérotage de 1 à 40 qui correspond au numérotage des feuilles de réponse... ». Après présentation de cinq séquences de « familiarisation », les sujets sont invités à se prononcer sur le type de coup qui va caractériser le renvoi: revers croisé, revers décroisé, coup droit croisé, coup droit décroisé. Enfin, une dernière expérimentation menée avec 12 étudiantes en E.P.S. a tenté d'identifier les indices déterminants de ce processus d'anticipation.

-- **Conclusion.** L'observation des joueurs de tennis de très haut niveau montre que ceux-ci sont capables de prévoir durant les phases de jeu, le type de renvoi auquel ils vont être confrontés: « les très bons joueurs sont toujours placés très tôt sur la balle, à tel point qu'ils donnent l'impression de n'être jamais pressés, ou bien réussissent, à la volée, des interceptions souvent qualifiées de miraculeuses ». La première hypothèse émise par l'auteur a pu être vérifiée: « nous pouvons dire que le moment de la pose du pied avant par rapport à l'impact de la balle dans la raquette, à fortiori par rapport au déclenchement du mouvement de la raquette, a valeur d'indice pertinent et peut s'interpréter comme un signe annonciateur d'une intention de trajectoire croisée ou décroisée. Nous voyons là un exemple de Préaction: le joueur interprète un élément gestuel précis, un praxème, il lui donne un sens et , par anticipation, préagit la réponse à la situation présente tout en conservant un maximum de possibilités d'adaptations différentes jusqu'à confirmation -par d'autres indices ou par la trajectoire observable de la balle - de la validité de son interprétation ». La deuxième expérimentation a permis de préciser un certain nombre de points: « 1) Il n'y a pas eu apprentissage entre les deux passations de chacune des deux séries de séquences; 2) Pour les joueurs de tennis, la moitié supérieure du corps est plus révélatrice d'indices que la moitié inférieure; 3) Par contre, il est relativement surprenant d'avoir à formuler des conclusions identiques quant aux résultats obtenus par les footballeurs. Eu égard à leur spécialisation sportive, on s'attendait plutôt à les voir mieux réussir dans l'observation de la moitié inférieure du corps. N'oublions pas, cependant, qu'en football, l'orientation des épaules, les positions de bras, les mouvements du buste (feintes de corps), les directions du regard sont autant de praxèmes chargés de significations; 4) En ce qui concerne la population neutre, c'est-à dire la population non sportive, elle n'accorde pas plus de signification à une moitié qu'à l'autre ». Concernant le dernier thème de réflexion, « il semble que l'on pourrait admettre, pour chaque coup, une succession d'indices répartis dans le temps; ils se corréleraient et s'affineraient au fur et à mesure qu'approcherait l'instant précis de l'impact de la balle dans la raquette: 1) Les caractéristiques du coup incident; 2) La position de l'adversaire dans le court; 3) Son déplacement, son placement; 4) Position des appuis, du bassin; 5) Orientation du buste, des épaules; 6) Trajet de la raquette; 7) Impact ». L'auteur achève sa réflexion en suggérant la prise en compte au niveau des conceptions de l'enseignement du tennis, d'un type d'apprentissage basé sur l'existence du phénomène de Préaction (propositions de situations pédagogiques).

 « Influence du trait de personnalité sur le traitement de l'information au tennis. Incidences pédagogiques », KELLER J., 1982, 130 p. + 7 p. de bibliographie (59 références).

-- **Population d'expérimentation.** 5 groupes de 5 enfants participent à l'expérience (Garçons: 5 de 5 ans, 5 de 7 ans, 5 de 9 ans; Filles: 5 de 7 ans et 5 de 9 ans).

-- **Protocole expérimental.** 3 épreuves sont inscrites au programme des sujets: 1) une épreuve de tennis: « Avant le début de l'épreuve, on explique verbalement et on effectue une démonstration de ce que l'enfant aura à faire... la balle est lancée par l'expérimentateur qui avant de la lancer, la présente au sujet afin de s'assurer que celui-ci est bien attentif. Ce geste de présentation est assimilé au signal préparatoire de la méthodologie des TR. L'enfant aura à réaliser deux séries de 20 essais... »; 2) les enfants passent à la suite des tests dits « de pointage » et « de pointillés » (3ème épreuve). Concernant la première épreuve, un système vidéo est placé face au sujet: « enregistrement des différentes phases temporelles et des trajectoires du sujet pour aller à la balle ». Les critères de différenciation sont les suivants: temps de latence avant la réponse et efficacité de la réponse motrice: concernant ce dernier point, une approche de type éthologique permet de préjuger des stratégies qui ont été mises en oeuvre par le joueur (trajet du déplacement, façon de frapper la balle). Concernant les deux autres tests: « Nous avons cherché des tests aussi simples que possible, impliquant les capacités perceptivo-motrices et éliminant les aspects intellectuels. Le manuel pour l'examen psychologique de l'enfant de Zazzo (1979) nous a fourni les principales données pour la construction de nos tâches motrices. Tout d'abord, nous nous sommes inspirés de l'épreuve des pointillés où le sujet doit couvrir d'un trait de crayon des lignes en zigzag délimitées par des pointillés de 2 mm. La précision est marquée par le nombre de tirets couverts par le crayon. Pour le deuxième test, nous avons élaboré une tâche où la notion de pointage apparaît avec plus de force. Il s'agit pour le sujet de placer la pointe de son crayon au centre d'un petit cercle de 2 mm de diamètre. Les cibles sont placées irrégulièrement afin d'éviter toute automatisation, tout réglage du geste qui entraînerait une augmentation de la vitesse. Dans les deux cas, les enfants sont invités à réaliser le meilleur score possible dans un temps donné: 1 min. On évite d'insister sur l'un ou l'autre des deux facteurs afin de laisser s'exprimer le style d'adaptation de l'enfant ». Ces tests ont permis de caractérisation des en fonction des tendances « plus ou moins impulsif » ou « plus ou moins réfléchi » tous les sujets.

-- **Conclusion.** L'observation des stratégies de renvoi mises en oeuvre par de très jeunes joueurs a permis d'envisager l'influence des facteurs de personnalité sur l'efficacité du traitement de l'information. « Dans une tâche dite « intellectuelle », la non-inhibition de la première réponse peut être néfaste si c'est une erreur. Le « réfléchi » qui prend son temps, peut éliminer la mauvaise réponse et trouver la bonne. Dans une tâche perceptivo-motrice à durée libre, l'impulsif a une plus grande probabilité de donner de bonnes réponses, bien qu'il risque aussi de produire de nombreuses réponses fausses. Dans une tâche perceptivo-motrice, à contrainte temporelle de l'ordre de la demi-seconde, ce sont les sujets qui adoptent une attitude intermédiaire entre les deux situations précédentes. Cette fois-ci, les résultats ne sont pas déterminés par une fonction croissante du temps ou de la vitesse, mais par une fonction exponentielle du temps de traitement de l'information... ». C'est ainsi que doivent être envisagés dans le cadre de l'apprentissage, les changements de stratégie qui résultent de la maturation de l'enfant: à 5 ans, « les temps de réaction sont les plus longs, ceci peut être dû aux faibles capacités de traitement de l'information des trajectoires de balle. Les trajectoires de déplacement à la balle sont directes par manque d'intégration visuelle pendant la course. Ce défaut d'information entraîne un arrêt brutal au niveau de la balle. La même problématique se repose pour le renvoi de la balle. Etc... ». L'importance de cette étude mérite d'être soulignée: identifier les ressources de celui auquel s'adresse l'apprentissage permet en effet de résoudre la question du « décalage optimal entre la structure actuelle du sujet et celle de la tâche », auquel aspire tout formateur.

 « A propos du régime juridique de l'enseignant de tennis », TIVOLLE M., 1982, 58 p. + 1 p. de bibliographie (7 références) + annexe. Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 « L'évolution différenciée des pratiques sportives en France (1960-1980). Contribution à l'analyse de déterminants de la croissance (l'exemple du tennis et de l'athlétisme) », PESSIDOUS M., 1983, 105 p. + 2 p. de bibliographie (17 références) + annexes (dont interviews des tennismen, des athlètes, enquêtes: l'image du tennis et de l'athlétisme, le profil des pratiquants du tennis et de l'athlétisme). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

 A noter le recueil d'un certain nombre d'informations concernant: **+ la précocité** (relation entre âge et niveau de pratique dans un certain nombre de sports: danse classique, danse contemporaine, tennis, basket-ball, gymnastique, natation esthétique, natation sportive), **+ l'évolution précoce**, **+ la maturité précoce**, + **précocité et longévité de l'apprentissage**, + **la chronophagie** (pourcentages cumulés des temps hebdomadaires d'entraînement dans la S.A., selon les niveaux de pratique, selon les S.A.). Un tableau très intéressant puisqu'il constitue en la matière une véritable première, met en évidence au regard de différents sports les différentes caractéristiques que sont « le début » et « la longévité de l'apprentissage », «l' intensité », enfin « l'âge de

maturité ». « Ce tableau pourrait servir d'élément de travail pour établir, s'il en était besoin, une classification des disciplines selon leur exigence combinées en temps, que ce dernier soit considéré dans sa dimension quotidienne ou hebdomadaire, ou selon celle de la durée pluriannuelle ». Consulter à cet effet, le travail réalisé par **DONZEL-GAYE C., 1994,** « Les jeunes à haute charge de travail, sportifs de haut niveau et danseurs en formation, et les structures qui les accueillent ». **Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1994 ».**

 « La frappe au tennis: influence des propriétés physiques de la raquette sur la réponse électrique du muscle à l'étirement », SCRIBOT F., 1988, 69 p. + 8 p. de bibliographie (85 références) + annexes (dont résultats).

-- **Population d'expérimentation.** 12 sujets (7 femmes et 5 hommes), tous en bonne santé, sans aucune pathologie neuro-musculaire.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'un accéléromètre piézo-électrique Kistler 8616 A 500 adapté sur chaque raquette; celui permet de déterminer l'instant du choc et renseigne sur les vibrations engendrées. Electromyographie de surface permettant de recueillir les activités musculaires du Grand Palmaire et du Rond Pronateur; présence d'un amplificateur. Les signaux EMG et accélérométriques sont enregistrés simultanément en modulation de fréquence sur bande magnétique grâce à un magnétophone Enertec Euromag 1; ils sont ensuite numérisés par un convertisseur analogique digital Kontron (ANDS 5400 séries) et indépendamment stockés sur disquette et/ou moyennés par un micro-ordinateur H.P. VECTRA. Le lanceur utilisé est de type Lobster modèle 102; le mesureur de vitesse utilisé a été prêté par la fédération Française de Tir (« WEINLICH. VM 25 »).

-- **Conclusion.** « Les résultats de cette étude montrent que les variables indépendantes choisies, la rigidité statique de la raquette, la vitesse de balle à l'impact et l'amortissement du choc, sont perçues différemment par le capteur physiologique qu'est le fuseau neuro-musculaire et par le capteur mécanique qu'est l'accéléromètre fixé sur le manche de la raquette. Ce dernier est sensible à la variable amortissement et non à la rigidité et à la vitesse utilisées selon les données fréquentielles obtenues. Le capteur physiologique quant à lui est sensible à la variable vitesse; par contre il n'est pas influencé par l'amortissement et les rigidités choisies compte-tenu des données électromyographiques recueillies. Si les gradients de vitesse sont, en terme de contraintes, perceptibles au niveau du joueur et de son matériel, la présence ou l'absence d'un antivibrateur et les caractéristiques rigidité-flexibilité ne sont donc pas ici discriminantes... »

 « Influence du milieu familial, institutionnel et régional sur la performance tennistique des benjamins », ISBERIE P., 1994, 164 p. + 6 p. de bibliographie (74 références) + annexes (extrait du questionnaire et résultats).

« A l'heure où le sport de haut niveau prend une place prépondérante dans notre société, s'engager dans une carrière sportive devient un objectif pour de nombreux jeunes et le tennis ne déroge pas à cette règle, bien au contraire. Mais l'élévation du niveau des performances tend vers une sélection de plus en plus précoce des futurs champions; l'hyperspécialisation est dès lors inévitable. Aussi, il faut déjà être parmi les meilleurs dès la catégorie benjamine pour espérer un jour devenir joueur de tennis professionnel. Aux qualités physiques, physiologiques et psychologiques indispensables pour accéder à ce niveau de réussite sportive s'ajoutent les conditions environnementales dans lesquels le jeune évolue. Deux niveaux de cet environnement sont alors susceptibles de peser sur la performance tennistique. D'un côté, un microsystème concernant l'environnement familial et institutionnel du jeune joueur et de l'autre un mésosystème se rapportant aux conditions socio-économiques de la région dans laquelle il vit. Notre étude a montré que chacun de ces deux systèmes influaient, mais à des degrés divers, sur la performance des benjamins... Les ligues à forte démographie et fort niveau de vie économique obtenant bien évidemment les meilleurs résultats... Par ailleurs, nous avons vu que c'est dans les milieux sociaux favorisés que le jeune est le plus incité à pratiquer le tennis en compétition. Ce sont également dans ces classes sociales que les parents qui sont davantage sportifs, s'investissent le plus dans la carrière sportive de leur enfant. Or les milieux sociaux favorisés sont aussi ceux qui possèdent les revenus les plus élevés... Malgré une organisation fédérale qui veut unifier sa politique sportive sur l'ensemble du territoire national, on peut penser que la ligue participe à différencier le niveau de réussite des benjamins dans la mesure où elle dispose d'une relative autonomie de fonctionnement. En effet, les détections, les sélections et les entraînements sont tout d'abord organisés au niveau régional avant que la fédération ne prenne le relais. Ainsi, la ligue qui détecterait, sélectionnerait plus tôt et qui mettrait en place un programme d'entraînement plus important que les autres verrait augmenter ses chances d'accroître le niveau de performance des benjamins. Il serait instructif de procéder à une analyse de cet aspect qui apparaît au regard de notre étude, susceptible de peser sur la performance des jeunes ».

⇒ *TENNIS DE TABLE*

 « L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».
Un portrait type des pongistes a pu être élaboré.

 « Tennis de table. Préparation mentale et compétition », PRAT P., 1989, 93 p. + 9 p. de bibliographie (103 références).
-- **Population d'expérimentation.** Pongistes de 16 à 28 ans (10 garçons et 4 filles) de niveau National, voire International.
-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'une caméra tritubes ¾ de pouce et d'une caméra Sony 8 mm.
-- **Conclusion.** Deux groupes de pongistes sont entraînés suivant deux types de préparation mentale; on s'attend alors à ce que le groupe s'étant exercé en relaxation plus imagerie soit plus performant que celui ayant travaillé en relaxation plus attention non associée à la tâche. Trois situations sont proposées en pré puis en post-test, c'est-à dire à la suite de 23 séances: « ... la répétition mentale d'un service devrait permettre d'augmenter l'efficacité en direction et en placement sur deux zones précisées sur la table, particulièrement quand cette répétition mentale précède directement la performance à réaliser »; une même hypothèse est émise en ce qui concerne le retour et ce que l'on désigne sous « le schéma de point ». Les résultats enregistrés semblent témoigner d'une validité plus ou moins opérationnelle de la technique « d'imagerie mentale »; son influence s'impose essentiellement lorsque la tâche implique une activité visuo-motrice, quand la cible et le joueur qui répondent à cette cible sont tous les deux en mouvement (cas de la 3ème expérience). « Ce constat renforce selon nous l'idée exprimée par bon nombre de chercheurs; c'est avant tout sur les facteurs cognitifs de la tâche que l'imagerie peut produire un effet ».

⇒ *TIR A LA CARABINE - A L'ARC - AU PISTOLET*

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des athlètes de tir à l'arc a pu être élaboré.

 « Analyse des performances des tireurs carabiniers de haut niveau », HORVATH L., 1986, 105 p.
-- **Population d'expérimentation.** 18 meilleurs tireurs masculins au plan National et 19 meilleurs tireurs féminins au plan National.
-- **Protocole expérimental.** Trois catégories de mesures ont été réalisées:
* analyse des résultats des championnats de France 1986;
* analyse des résultats et des annonces d'une série de matchs préparatoires aux championnats de France;
* analyse des résultats, des annonces et des bougers d'une série de tests située dans la période préparatoire aux championnats.
Les compétitions préparatoires ont permis de tester les capacités d'annonce; les annonces ont été réalisées sur des agrandissements de cibles, l'emplacement du résultat attendu par le tireur étant enregistré à l'aide d'une pastille autocollante. Les tests spéciaux se sont déroulés au stand de tir de l'I.N.S.E.P.. Les tests débutaient par un réglage du matériel de compétition personnel: fixation de l'émetteur du rayon laser sous le canon, orientation du cable liaison entre l'émetteur et l'ordinateur « master unit », réglage du rayon laser jusqu'à superposition des deux impacts. Le matériel utilisé est le Noptel ST 1000 de fabrication finlandaise; cet appareillage permet l'enregistrement d'un rayon laser à une distance identique à celle de la cible réelle réglementaire.
-- **Conclusion**. « Le résultat le plus important est la mise en valeur de l'influence négative des techniques de comptage par séries de 10 coups ». L'étude montre également l'étonnante capacité des grands tireurs à prédire le résultat de leur tir. Cependant, les féminines deviennent de plus en plus optimistes au fur et à mesure des matchs: « leur qualité d'annonce par rapport au résultat s'en trouve affaiblie ». Au cours des études de bougers, « les fautes sont en majorité précédées par une stabilisation rythmée, rapide et une superposition excellente des repères. Mais pendant la ½ seconde qui précède le lâcher, cette parfaite superposition est perdue; on dirait que cette perte précipite le lâcher à un moment défavorable ».

 « Contribution à l'analyse de la performance des matériels en archerie », COLMAIRE P., 1987, 119 p. + 3 p. de bibliographie (20 références) + annexes (résultats).
-- **Population d'expérimentation.** 1 tireur féminin ayant remporté le titre National de tir en salle, 5 tireurs de niveau National voir International et 6 de niveau très inférieur, puisqu'aucun n'atteint les planchers imposés pour participer au championnat Régional.

-- **Protocole expérimental.** Le dispositif mis au point permet de maintenir horizontalement une feuille de papier entre le corps de l'arc et la corde, près de celle-ci. Cette feuille se fixe sur un assemblage mécanique solidaire du corps de l'arc. Lors de la phase de détente, la corde dans sa fin de course pénètre dans la feuille de papier et laisse une trace suffisamment nette pour être analysée. A noter le tournage d'un film à haute vitesse (4000 images par seconde) pour relever des vues de profil.

-- **Conclusion.** A l'issue d'un certain nombre d'expériences menées autour du « retour » de corde, l'auteur enregistre ce fait qu'il n'existe pas de lieu privilégié de la propulsion. Quel que soit le niveau de l'archer, les différents emplacements de corde à l'instant de la propulsion de la flèche ne se révèlent pas des facteurs de précision. A l'inverse, ont pu être démontrés les effets de la variation de tel ou tel élément de l'équipement: tube de la flèche (spine-longueur-masse), pointe de la flèche (masse), puissance de l'arc, corde (matière, band, brins, tension). Le tableau synthétique proposé par l'auteur en fin de Mémoire, s'avère « un outil exploitable par les archers en vue de les aider dans leur choix matériel ».

« Pistolet vitesse olympique. Approche historique de la discipline. Analyse des rythmes de tir », RAYBAUT J.F., 1992, 156 p. + 5 p. de bibliographie (51 références) + annexes importantes (dont résultats et enregistrements divers, nombreux graphiques).

-- **Population d'expérimentation.** Meilleurs tireurs Mondiaux (les 12 premiers tireurs des matchs Internationaux de l'année 1991) et tireurs des équipes de France en compétition Internationale (les 12 meilleurs tireurs Seniors et Juniors du classement National 1991).

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'un Pro-timer: il s'agit d'un appareil de fabrication américaine conçu pour être directement relié par un câble à la boîte de commande de la ciblerie. Ainsi, il enregistre le signal électrique qui donne l'ordre d'ouverture des cibles et peut déterminer le temps « zéro » de la séquence de tir. Parallèlement, utilisation d'un Chrono-Tir: cet outil de mesure conçu pour la circonstance et adapté spécialement à l'utilisation spécifique du décryptage des enregistrements vidéo, permet de recueillir au millième de seconde près, les différents temps de tir. « Le prototype du Chrono-Tir, pendant la phase de mise au point a été couplé à un oscilloscope qui, avec l'image vidéo pour avoir un double contrôle, nous a permis de déterminer de façon exacte le début de l'enregistrement avec l'ouverture de la cible ainsi que les différents temps de tir de la série ». Le traitement de l'information est géré par une carte électronique... Prises de vue enfin, suivant deux positions: 1) prise de vue représentant le tireur de ¾ arrière avec, dans le champ, au moins deux cibles, afin de vérifier ultérieurement le signal de départ du chronomètre; 2) la seconde concerne les résultats en cible. « Nous avons filmé un gros plan de l'annonce du score par les arbitres officiels de la compétition ». Des fiches ont permis le recueil des données: temps de tir, comptage des points, détermination des impacts en cible, la distance de « centre à centre », l'angle d'impact en cible.

-- **Conclusion.** En tir « Pistolet Vitesse Olympique », le pratiquant doit tout-à la fois gérer la diminution constante de son temps de tir, mais également la structure interne de chaque vitesse, 8, 6 et 4 secondes. Les deux hypothèses avancées par l'auteur de cette recherche sont les suivantes: 1) « Les tireurs experts maîtrisent mieux que les tireurs non-experts leur rythme de tir dans les différentes vitesses d'exécution de leur performance »; 2) « La gestion du temps de tir et son résultat « en cible » dépendent du niveau d'expertise du tireur ». Globalement, le niveau d'expertise a été confirmé: « Les tireurs experts présentent une meilleure régularité dans la gestion de leur temps de tir avec des scores significativement plus élevés que les tireurs non experts. Plus les scores augmentent, meilleure est la gestion temporelle de la série ». Concernant les différentes gestions du temps de tir, il semble qu'une « structure temporelle générale » puisse être identifiée: « la première cible, « l'attaque », présente toujours un temps plus important que les autres. C'est le début du mouvement, la montée du bras de sa position d'attente jusqu'à l'horizontale. Le passage sur la seconde cible, qui correspond à l'enchaînement du mouvement vertical du bras au mouvement horizontal du haut du corps, est également toujours privilégié temporellement par rapport aux cibles suivantes. Les trois cibles suivantes sont tirées avec régularité. A partir de cette ossature générale, on peut dégager des tendances spécifiques en fonction de la vitesse de tir ». A titre d'exemple, voilà ce qui est rapporté par l'auteur concernant la situation « 4 secondes »: « Le temps de la première balle est réalisé entre 1,65 et 1,70 seconde. Le passage sur la deuxième cible se fait entre 0,58 et 0,60 seconde, pour enchaîner régulièrement les trois cibles suivantes en 0,54 seconde chacune. C'est dans cette vitesse, la plus difficile à gérer temporellement et techniquement, que les meilleurs tireurs font la différence en exploitant le temps réglementaire (3,92 secondes en moyenne). Ils réalisent ainsi les meilleures performances en cibles ».

⇒ *TRAMPOLINE*

« Acrobatie sportive. Contribution à l'étude des informations sensorielles impliquées dans le contrôle de la posture en situation acrobatique chez les athlètes de haut niveau », REZETTE D., 1983, 93 p. + 3 p. de bibliographie (43 références) + annexe (résultats et analyses statistiques).

-- **Population d'expérimentation.** 13 gymnastes de sexe masculin, âgés de 14 à 24 ans, participant aux compétitions de la catégorie « Nationale ». Quatre d'entre-eux sont membres de l'équipe de France « Jeunesse » et « Junior ». Pour la deuxième expérience, un seul gymnaste âgé de 18 ans dont la valeur compétitive est de niveau National, a été retenu.

-- **Protocole expérimental.** « Le support sur lequel le sujet doit réaliser les figures acrobatiques est un trampoline. Il est constitué d'une toile élastique situé à l'intérieur d'une fosse garnie de mousse. Afin d'enregistrer les temps d'appui et de suspension des différents sauts, un catadiope est situé face à une cellule photo-électrique, système placé perpandiculairement et à environ 10 cm sous l'engin. La cellule est reliée à un micro-ordinateur qui lui même est relié à un écran de contrôle qui nous permet de visualiser et de recopier des valeurs affichées. La lampe d'un stroboscope est montée sur un trépied situé à gauche, de ¾ arrière, à 1m50 et dirigé vers le sujet. Il comprend une lampe de 250 watts. Les éclairs ont une durée de 90 µ sec., une énergie à la source de 5 J et une fréquence de 12 Hz (12 éclairs par seconde). Le champ visuel offert au sujet est peu contrôlé. Il est constitué par un mur de couleur grise, situé à environ dix mètres ». La consigne: « à partir de sation debout au centre du trampoline, chaque sujet effectue 90 figures composées de trois habiletés motrices (pirouette, salto arrière, salto arrière vrillé) à réaliser dix fois en 3 conditions lumineuses. L'espace de temps séparant l'exécution de deux figures est approximativement de 60 sec. ». **Première expérience**: le sujet dispose de deux sauts préparatoires; le premier a comme objectif l'acquisition d'une certaine quantité de mouvement, lors du second saut, la nature du milieu lumineux apparaît et « nous donnons verbalement la nature du saut à réaliser ». Le gymnaste dispose d'environ 120 à 150 centièmes de seconde pour s'adapter à l'environnement et pré-programmer son habileté motrice. Les conditions lumineuses: L1 correspond à une situation habituelle où le milieu est éclairé normalement. « Le sujet peut donc utiliser tous les registres sensoriels susceptibles de lui donner des informations concernant le contrôle de son équilibre postural en situation acrobatique; L2 est une situation inhabituelle où le milieu est éclairé de façon intermittente à l'aide de la lampe stroboscopique. Les informations de détection de mouvement données par la rétine périphérique sont perturbées ou supprimées, le potentiel d'action musculaire est modifié; L3 est également une situation inhabituelle où le milieu est en obscurité. Les informations données par les deux fonctions du système visuel, détection de mouvement et détection de position ne peuvent donc être utilisées ». Appréciation de la quantité de déséquilibre: méthode dite « d'estimation des grandeurs ». Le déséquilibre pouvant être considéré comme important, très important, en avant, en arrière. L'exactitude de la réponse était vérifiée: visuellement par l'expérimentateur en L1 et L2, auditivement par l'expérimentateur en L3 - « lorsque le sujet se réceptionnait correctement, le bruit produit par la pénétration dans la toile était continu, segmenté lorsque c'était incorrect »-, électroniquement par le moniteur du micro-ordinateur. **Deuxième expérience**: le sujet choisi doit effectuer des figures en condition lumineuse et en condition obscure (port d'un masque). Pour réaliser une analyse cinématographique de la trajectoire et des mouvements de la tête, « des pastilles sont collées sur un casque élastique, de disposition spatiale particulière, inséré sur la tête du sujet. Des référentiels de temps et d'espace sont constitués et placés dans le champ optique de deux caméras disposées perpendiculairement au trampoline. Les réalisations motrices sont enregistrées cinématographiquement à un rythme de 100 images par seconde. A l'aide du film développé, les images sont projetées, une par une, sur une table d'analyse et les coordonnées de dix neuf pastilles sont relevées et sommées sur un ordinateur. 4 points fixes du cadre donnent la stabilité de l'image sur l'écran, 2 points diamétralement opposés donnent la position théorique du centre de gravité de la tête, 13 points mobiles permettent de calculer les différentes rotations du segment céphalique à tous les instants ».

-- **Conclusion.** Quelques incidents tout-à fait « révélateurs » sont apparus au cours de certaines séances expérimentales: un sujet refusa d'effectuer le salto arrière vrillé en L3, un sujet inversa le sens de rotation longitudinale qu'il avait adapté initialement pour la réalisation de la pirouette, un sujet attribua à ses performances des estimations erronées: il affirmait être tombé sur le ventre après une réception sur le dos, deux sujets furent victimes de troubles neurovégétatifs, un sujet se trouva dans l'incapacité de réaliser la pirouette de façon même approximative, quelque soit L en cours d'expérimentation. L'auteur propose son analyse des incidents... De façon plus globale, on observe: que les informations proprioceptives et labyrinthiques à elles seules, permettent une équilibration satisfaisante à la réception de la pirouette et du salto arrière vrillé, mais sont insuffisantes en situation de salto arrière. « Ces résultats sont surprenants: nous redoutions avant nos expérimentations, les chutes accidentelles au cours de l'exécution du salto arrière vrillé en L3... Et nous constatons qu'en l'absence d'informations visuelles, les sujets semblent redéterminer de façon satisfaisante l'axe symbolisant la pesanteur en exécutant l'habileté motrice la plus complexe, ce qui ne semble pas le cas au cours de la réalisation la plus simple ». Pour tenter de comprendre ce fait, « nous avons avec deux sujets au cours de la réalisation du salto arrière modifié de façon désordonnée la nature du milieu lumineux. Nous avons constaté que l'équilibre postural à la réception dépendait de la nature du milieu lumineux. Les sujets se réceptionnaient très correctement lorsqu'il débutaient leur saut en L3 et le terminaient en L1, tombaient sur le dos lorsqu'ils débutaient leur saut en L1 et le terminaient en L3. Les sujets ne semblent donc pas pré-programmer les actions motrices de façon rigide ». Concernant la deuxième expérience: « Afin que l'athlète se réceptionne correctement à l'issue de sa figure acrobatique, il semble nécessaire que la tête se stabilise de façon adéquate (vers le bas)

alors que le corps continue à être soumis aux lois de la dynamique. L'ancrage cépalique positionnel dirigé selon un référentiel gravitaire semble déterminant à la réussite de la performance, mais entraîne une dissociation entre les vitesses de rotation des différents segments anatomiques. Ceci nous laisse supposer que les actions des muscles cervicaux reliant la tête au reste du corps sont exécutées sous la commande d'un programme moteur contrôlé par le système nerveux central à l'aide des informations sensorielles... L'intervention des informations visuelles au contrôle de la posture et du geste ne peut intervenir efficacement que pendant les intervalles de temps où la rotation angulaire de la tête est stabilisée. Au cours des autres moments, les valeurs étant supérieures à celles du seuil pré-cité (l'acuité visuelle est limitée au delà d'une vitesse de rotation de la tête de l'ordre de 150° par seconde), nous pouvons penser que les messages positionnels issus des récepteurs visuels ne sont plus pertinents. Les informations issues des autres systèmes (vestibulaire notamment) suppléeraient alors à cette imprécision. Au cours de l'exécution du salto, l'occultation de vision entraîne la disparition des périodes de stabilisation initiale puis terminale de la tête. Le sujet se réceptionnant incorrectement (sur le dos), la suppléance des autres informations est donc insuffisante à l'exécution correcte de la figure, et il est donc envisageable que la vision soit nécessaire à la bonne orientation du sujet et probablement essentiellement dans la phase initiale où elle semble caler les informations issues des autres systèmes sensoriels. Etc. ».

⇒ *TRIATHLON*

 « De la spécificité du triathlon. Analyse de données physiologiques et techniques recueillies sur des triathlètes placés en situation de compétition. Contribution à l'élaboration d'une méthode d'entraînement originale fondée sur le principe des enchaînements multiples », LEHENAFF D., 1993, 200 p. + 14 p. de bibliographie (179 références) + annexes importantes (fiches types d'identification, d'évaluation, d'entraînement, caractéristiques des triathlètes, exemples de fiches d'observation, données physiologiques, techniques et d'entraînement).

-- **Population d'expérimentation.** 14 sujets de sexe masculin, âgés de 18 à 25 ans, tous triathlètes de niveau Régional ou National, appartenant à plusieurs clubs de triathlon de la région Parisienne. Au moment de l'expérimentation, les sujets pratiquaient le triathlon depuis deux ans en moyenne, et avaient suivi une trajectoire compétitive similaire passant le plus souvent par la filière UNSS/FNSU. Tous les sujets ont axé leur préparation pour la saison 1992 sur une pratique compétitive privilégiant les courtes distances (triathlons « Sprints » et « Olympiques »).

-- **Protocole expérimental.** Une mallette Cosmed K2, permettant l'enregistrement télémétrique des fréquences cardiaque et respiratoire, du débit expiratoire et de la fraction d'oxygène de l'air expiré; cette mallette comprend une unité portable miniaturisée fixée sur le triathlète. Celle-ci transmet les données à une unité réceptrice qui effectue le traitement, l'impression et la mise en mémoire de celles-ci; enfin, une unité de recharge des batteries de l'unité portable. 14 cardio-fréquence-mètres de type Sport Tester PE 3000. 14 compteurs vélo de type Cateye Solar, mémorisant kilométrage, vitesse instantanée, vitesse maximale, vitesse moyenne et cadence de pédalage. Un kit pour prélèvements sanguins et un kit enzymatique (Biomérieux, Boerhinger). Une centrifugeuse à hématocrite Heraeus Sepatech. Une centrifugeuse pour tubes à complexion. Un hémoglobinomètre Coultronics à lecture optique. Un congélateur à -80°C. Une pince à plis graisseux, une balance électronique, un thermomètre, un baromètre.

-- **Conclusion.** L'étude poursuivait un double objectif: caractériser « l'effort de triathlon », et proposer un nouveau type d'entraînement s'appuyant sur l'enchaînement des activités. Le triathlon provoque une cascade de dérives physiologiques: dérive thermique (la température corporelle s'élève à mesure que le corps se déshydrate), dérive cardiaque (FC augmente pour compenser la diminution du volume d'éjection systolique), dérive ventilatoire (ventilation et fréquence respiratoire s'élèvent pour compenser la chute du volume courant), dérive énergétique (avec une prise de relais des lipides sur les glucides), dérive mécanique (parasitage du geste). A ces déstabilisations s'ajoutent un déséquilibre respiratoire (la respiration est contrainte par la technique de nage en natation, puis demeure en liberté surveillée en cyclisme et en course à pied) et un déséquilibre dynamique lié aux variations de position en cours d'effort (position horizontale en natation, assise en cyclisme et érigé en course à pied). De telles contraintes imposent une préparation spécifique au long cours à l'entraînement, notamment le recours à la simulation d'enchaînements. L'auteur préconise le principe des multi-enchaînemens au sein d'une même séance d'entraînement, sur des distances, des registres d'intensité et un nombre de répétitions évoluant au cours de la saison.

⇒ *VOILE ET PLANCHE A VOILE - NAVIGATION*

 « Pratique sportive de la voile en dériveur: activité tactique et cohésion de l'équipage », SURMIN R., 1978, 240 p. + 16 p. de bibliographie (113 références) + annexes (dont « étude de la fréquence cardiaque par télémétrie » et questionnaire voile).

-- **Population d'expérimentation.** « Régatiers de tout niveau dans deux séries internationales de grande diffusion: le 420, bateau très populaire parmi les jeunes, et le 470, dériveur olympique. L'analyse porte sur 168 réponses représentant 84 équipages français et étrangers ». Présence d'équipages de niveaux National et International.

-- **Protocole expérimental.** Le questionnaire d'enquête a permis de relever un certain nombre d'informations concernant les thèmes suivants: 1) L'intérêt accordé à la tactique et aux relations interpersonnelles, par rapport aux facteurs tels que la technique, le matériel, la condition physique, etc.; 2) La nature des relations à bord; 3) La répartition des fonctions sur le bateau; 4) Les critères de choix du partenaire et les qualités souhaitées; 5) La possible complémentarité d'autres sports; 6) Le degré de motivation des individus; 7) La connaissance des points forts et des points faibles; 8) Le nombre d'années de compétition et de pratique commune d'un équipage suivant le niveau de performance; 9) Le rapport entre le niveau des études et les performances en voile; 10) La profession des parents. Des conversations d'équipages en régate ont été parallèlement enregistrées; elles ont concernées un échantillon de 10 équipages nationaux et internationaux de 470. « Deux systèmes d'enregistrement furent successivement adoptés: un micro-émetteur ou un laryngophone émetteur ou encore un talkie-walkie est placé sur le barreur et/ou l'équipier. L'expérimentateur enregistre la conversation de l'équipage à bord d'un bateau suiveur. Un magnétophone est placé sur le barreur et/ou l'équipier et enregistre directement en l'absence de l'expérimentateur ». Le travail consiste ensuite à transcrire les échanges verbaux et à classer les interventions selon la tabulation de Bales: « cette méthode permet de caractériser chaque unité d'intervention à l'aide de douze catégories, de signaler de qui elle provient, de compter le nombre d'éléments d'intervention par catégorie. Nous pouvons donc recenser par unité de temps, à la fois le volume d'intervention du barreur et de l'équipier, sa nature (informations, questions, tensions émotionnelles), et l'origine (démocratique ou autocratiques) des prises de décisions, en particulier sur le plan tactique ». Test psychologique: le 16 PF de Catell.

-- **Conclusion.** Il paraît intéressant de mentionner les hypothèses qui ont présidé à l'élaboration de cette recherche: « La voile, en double, au plus haut niveau de compétition, est un sport à dominantes tactique et relationnelle. Le succès ou l'échec provient essentiellement de deux facteurs indépendants: - la relation intra-équipage, ou cohésion, considérée sur le plan psychoaffectif et dans son acceptation fonctionnelle, - la priorité donnée à la répartition des fonctions et une co-activité tactique ». Deux sous-hypothèses au caractère original méritent également d'être évoquées: « 1) la pratique des sports collectifs et des sports de plein air constitue une activité complémentaire au dériveur en double et peut améliorer les performances en régate; 2) l'analyse et la corrélation de résultats des régatiers à des tests psychologiques et psychosociologiques peuvent favoriser la formation d'équipages ». Les conclusions sont les suivantes: « la recherche expérimentale a mis en valeur l'intérêt prioritaire accordé par les coureurs de haut niveau aux aspects tactiques et relationnels, et à la répartition des fonctions de l'équipage, en particulier dans le domaine tactique... Il apparaît que la tactique, presque exclusivement élaborée par le barreur dans un premier temps, ne reste pas, avec l'élévation du niveau, la spécialité d'un individu, mais concentre l'attention de l'équipage dans sa totalité ». Une différence est notamment apparue concernant cet aspect particulier, entre équipages de niveau national et équipages de niveau international: « pour les premiers, l'élaboration tactique s'opère presque exclusivement par le barreur. Pour les seconds, elle devient la coactivité prioritaire de l'équipage ». Parmi les facteurs déterminants de la performance, se dégagent également le temps de pratique et notamment de pratique commune ainsi que la qualité des rapports interpersonnels. Il est à observer que l'idée d'une pratique complémentaire n'a pas reçu un accueil très favorable, ce qui fait dire à l'auteur qu'« un long travail sera nécessaire aux enseignants de voile pour convaincre la masse des régatiers de l'intérêt » de diversifier leurs procédés d'entraînement. Concernant l'investigation psychologique enfin, il est apparu à l'issue des premiers traitements, une corrélation étroite entre les complémentarités des traits de caractère des partenaires et le niveau de performance atteint par les équipages. Mais ces faits mériteraient d'être confirmés! S'impose désormais du point de vue de la formation, une conception qui dépasse le seul cadre de l'apprentissage technique...

 « Initiation à la navigation à voile. Analyse des divers niveaux de régulation de l'action », ALBERTINI H., 1982, 241 p. + 3 p. de bibliographie (30 références).

-- **Population d'expérimentation.** Trois collectifs mixtes d'enfants « novices » de 10 à 12 ans. Cette tranche d'âge correspond aux classes de CM1 - CM2, habituellement pressenties pour une pratique de la voile scolaire.

-- **Protocole expérimental.** Ci-après les différents temps de la recherche: 1) Observation « triviale »; 2) Instruction du procès d'apprentissage; 3) Démarche pré-expérimentale; 4) Interprétation « raisonnée » des résultats. « Elle a pour objets: - la caractérisation des registres de fonctionnement cognitif par la nature des traits observés; - le repérage du passage d'un registre au suivant, au-travers des propriétés de l'action qui interpellent nécessairement une nouvelle classe d'outil cognitif. Pour ce faire, nous exploiterons notre grille de lecture et

pourrons implicitement comparer nos résultats à nos attentes (grille prophétique) »; 5) Exploitation de ces données. « En l'absence de fondations expérimentales rigoureuses, elle se bornera à présenter les éléments esquissées d'une didactique, ceci à titre d'hypothèses déduites de notre corpus d'observations. Il est évident que notre conclusion dans ce domaine ne soit que la préface d'une innovation pédagogique expérimentale ». « Trois semaines d'observation effectuées pendant la première semaine de navigation, sur trois populations enfantines équivalentes, ont permis de réaliser 36 heures de « prises de vue » sur un corpus de population de 22 élèves ».

-- **Conclusion.** « Conscient du trouble de l'instituteur confronté, dans le cadre des classes transplantées ou de l'application du tiers temps pédagogique, à une pratique spécialisée, nous avons privilégié une recherche documentaire de première nécessité, susceptible d'apporter une habilitation et de favoriser un réinvestissement de l'instituteur dans sa classe. A ce titre, notre document s'est efforcé de préciser: - les filières d'apprentissage de l'enfant; - les moments névralgiques qui l'hypothèquent; - les temps et les modalités d'intervention en fonction d'une prévision des « possibles »; - le schéma d'organisation circulaire de tout acte (apprendre et enseigner) finalisé et défini par un coût informationnel; - un modèle d'interprétation et d'analyse susceptible d'être retenu pour l'appréhension de pratiques affinitaires ou d'exploration de pleine nature auxquelles l'instituteur pourrait être convié... ». Cette recherche témoigne d'un haut niveau de réflexion tant au niveau de la théorie qu'à celui de la pratique: référence à différents courants de pensée, analyse de l'activité, élaboration de grilles d'observation (les attendus) et leur interprétation...

 « Contribution à la recherche en planche à voile », LE VAILLANT R., 1983, 134 p. + 1 p. de bibliographie (8 références).

-- **Population d'expérimentation.** Coureurs de l'équipe Nationale.

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'une vedette météo-labo, équipée d'une girouette, d'un anémomètre électronique, d'un enregistreur de cap, d'un enregistreur de vitesse... un magnétoscope, un équipement électronique permettant le codage, le décodage et l'enregistrement d'une disquette d'ordinateur.

-- **Conclusion.** L'objectif de l'auteur est d'essayer d'utiliser les valeurs chiffrées pour permettre « dans un premier temps, d'établir des comparaisons entre les engins ou les pilotes, de fabriquer un référentiel pris ensuite comme valeur-étalon, de valider les hypothèses faites sur le fonctionnement, d'apprécier quantitativement le niveau d'adaptation du pilote; dans un deuxième temps, de les utiliser en situation d'entraînement ».

 « Propositions d'un système et contenu de formation pour les cadres sportifs de la Fédération Française de voile », CORMERY P., 1986, 155 p. + 2 p. de bibliographie (29 références) + annexes (dont questionnaire auteur).

Le questionnaire utilisé par l'auteur s'intitule: « Formation des entraîneurs »; celui-ci a pour objectif d'exprimer les tendances des cadres techniques de la Fédération Française de Voile à l'égard de la formation des entraîneurs (14 questions). Interviews parallèlement des entraîneurs nationaux: quatre questions de base comme support et enregistrement sur cassettes de 2 X 30 min. ...

 « Approche de la prédiction de la performance en voile légère », COURTY J.-T., 1989, 142 p. + 8 p. de bibliographie (60 références).

-- **Population d'expérimentation.** Entraîneurs chargés de la préparation Olympique de l'équipe de France et entraîneurs chargés du suivi des Espoirs, soit 28 cadres. Population de coureurs Cadets et Juniors (garçons et filles) de niveau Régional et National (au nombre de 51).

-- **Protocole expérimental.** Répertoire d'aptitudes élaboré par Fleishman: élaboration théorique d'un modèle en ce qui concerne les entraîneurs; confrontation aux tests en ce qui concerne les coureurs.

-- **Conclusion.** Dans un premier temps un profil d'aptitudes physiques, cognitives et psychomotrices est élaboré suivant différentes conditions de navigation et différents supports: dans du petit temps (force 1 à 3, mer calme) et dans du gros temps (force 4 et plus, mer agitée, sans harnais et avec harnais). Il ressort que quel que soit le support, la navigation dans le petit temps sollicite moins d'aptitudes que la pratique dans le gros temps; toutefois, certaines aptitudes comme « la coordination globale du corps » les « souplesses statique et dynamique » semblent très peu influencées par l'existence de conditions difficiles de navigation, de même que la configuration générale des aptitudes cognitives et psychophysiques. Une comparaison de support à support met en évidence un certain nombre de points communs, c'est-à dire un certain nombre d'aptitudes requises à un niveau identique ou très proche: force explosive des membres supérieurs, endurance cardio-respiratoire, force statique des membres supérieurs, orientation spatiale, partage de l'attention, dextérité digitale; l'observation de la carrière sportive de certains athlètes de haut niveau changeant de support avec réussite devient de ce fait, compréhensible. Partant de ce principe, un système de détection pourrait être mis-en place. A-contrario, certaines différences notoires sont apparentes: force statique et explosive des membres inférieurs, souplesse statique, dextérité manuelle, précision des mouvements programmés et précision du contrôle. Des tests de terrain et de laboratoire sont mis en place; une fois de plus se pose la question de la validité, de la spécificité et finalement de

la signification réelle des tests (choix dans les batteries Eurofit, Evareg, et dans ceux proposés par E.A. Fleishman)... ceux-ci n'ont en effet pas permis de confirmer les propos d'entraîneurs.

 « Analyse de l'effort en planche à voile olympique », GIUNTI R., 1990, 159 p. + 11 p. de bibliographie (65 références) + annexes (descriptif des tests d'évaluation retenus).

-- **Population d'expérimentation.** 23 planchistes athlètes de Haut niveau (Espoirs Nationaux et Internationaux).

-- **Protocole expérimental.** Mesure de la consommation maximale d'oxygène réalisée en laboratoire, sur cycloergomètre et ergomètre à bras; les gaz expirés sont recueillis et analysés par un analyseur JAEGER EOS SPRINT. Relevés physiologiques de type fréquences cardiaques (Sport tester PE 3000) et lactates effectués sur l'eau, à l'entraînement et en compétition, avec ou sans pumping. Vedettes de suivi de l'expérimentation (anémomètres, thermomètre, chronomètre, compas de relèvement, girouette, émetteurs-radio portatifs, table de relevés, matériel de prélèvements sanguins, deux montres et deux émetteurs de rechange). Passation d'une série de tests d'évaluation issus des batteries EUROFIT, EVAREG et FLEISMAN.

-- **Conclusion.** Cette étude fait suite aux travaux de la Commission Evaluative de la F.F.V. et à la recherche précédemment évoquée de Courty (1989)...; elle tente de faire une évaluation de ce que représente sur le plan moteur et sur le plan énergétique l'activité du planchiste de haut niveau et de déterminer quelles sont les qualités requises pour la pratique de ce sport. « La moyenne des VO2 max. situe les planchistes de l'étude dans le groupe des sports à dominante technique ou tactique. Mais la faible valeur du pourcentage de VO2 max. à 4 mmol. l-1 traduit un manque certain de préparation physique foncière. D'autant plus que la corrélation entre VO2 max. et le niveau de performance indique que la capacité aérobie peut être un des facteurs de la performance en planche à voile... Les fréquences cardiaques les plus élevées surviennent lors des bords de largue en compétition. Cependant quelques relevés effectués en marge de cette étude laissent prévoir une sollicitation des mécanismes anaérobies dès force 4 Beaufort. En outre, il ressort que les entraînements où il n'y a pas d'autre consigne que de se centrer sur la conduite de l'engin, sans contrainte compétitive, n'ont aucun effet, quelle que soit l'allure, sur l'amélioration de la capacité aérobie. Seuls des exercices faisant intervenir l'aspect compétitif ou le pumping ont un impact physiologique proche de celui de la régate ». « L'analyse des résultats aux tests physiques d'évaluation montre, sur la population étudiée, l'existence de corrélations significatives entre cinq tests (VO2 max., Ruffier-Dickson, durée de la suspension à la barre fixe, et le test de suspension au dynamomètre selon deux modalités) et le niveau de performance en voile. ... Les piètres résultats des coureurs les moins bien classés au test de suspension à la barre fixe, illustrent le fait qu'une préparation physique à terre peut contribuer à améliorer la performance. Ils indiquent également une sollicitation plutôt isométrique des membres supérieurs et du tronc, et surtout dynamique des membres inférieurs. Enfin les résultats aux tests de suspension en position de navigation montrent bien que des paramètres biométriques interviennent dans la performance. ... L'ensemble de ces résultats permet également de conclure qu'un système de détection en voile peut fonctionner et être retenu, si l'on prend soin d'utiliser pour chaque support une démarche basée sur l'analyse de l'activité, et pour peu que l'on s'en donne les moyens ».

⇒ *VOL LIBRE*

 « Contribution à l'identification des facteurs de la performance en vol libre », JULLIEN G., 1982, 125 p. + 4 p. de bibliographie (45 références) + annexes (dont fiche de renseignements).

-- **Population d'expérimentation.** 40 pilotes ou libéristes ayant participé aux finales du championnat de France 1980 et 1981. « Cette population représente bien à notre vis le Haut niveau en France, puisque pour accéder à ces finales, les pilotes ont dû se sélectionner auparavant, et que c'est à leur issue qu'ont été désignés les membres des équipes de France qui ont participé à « l'American Cup » en 1980 et aux championnats du monde à Beppu (Japon) en 1981... Notre population peut se diviser en deux groupes distincts: le premier groupe se compose de 15 pilotes Internationaux (5 pilotes champions du Monde par équipe à Grenoble, 2 pilotes classé 3ème et 6ème à titre individuel, 4 champions de France etc.); le deuxième groupe comprend aussi 15 pilotes (pilotes chevronnés n'ayant jamais atteint le niveau International, mais se classant toujours bien dans les épreuves Nationales, bons pilotes, mais venus à la compétition très récemment ou n'ayant pas de palmarès suivi) ».

-- **Protocole expérimental.** 1) Questionnaire d'identification: 20 questions fermées destinées à identifier la population et à vérifier l'hypothèse selon laquelle il existerait entre les individus composant la population de référence, un certains nombre de traits communs en rapport avec la performance. 2) Questionnaire de personnalité pour sportifs (Q.P.S.) d'E. THILL. 3) Entretien semi-directif: « l'élaboration de cet entretien a nécessité l'utilisation d'une grille destinée à orienter les questions suivant deux axes principaux: 1er axe consacré à la mise en évidence des facteurs techniques, 2ème axe consacré à l'explicitation des facteurs psychologiques mis en évidence à l'aide du Q.P.S. »

-- **Conclusion.** Une image des facteurs de la performance tels que se les représentent les pratiquants a pu être établie; quatre groupes ont ainsi pu être isolés. 1) Les facteurs techniques ont été évoqués comme déterminants - à raison de 40%-: technique de pilotage, connaissances aérologiques, météorologiques, topographiques, choix de l'appareil, instrumentation, équipement, connaissance du site, expérience de vol, expérience de compétition; 2) Les facteurs socio-économiques ont été cités pour 31% de toutes les réponses: proximité géographique, milieu ou pratique antérieure d'un sport aéronautique comme le vol à voile par exemple, situation financière ou professionnelle, entraînement; 3) Les facteurs biologiques (19%): capacités physiques telles que la force des bras, l'endurance, la résistance + sens de l'air, équilibre, « schéma corporel organisé », dons; 4) Enfin, les facteurs psychologiques (10%): endurance (persévérance - ténacité), risque (compétition, danger), motivation, agressivité, « sang froid ». Une analyse approfondie de chacun des paramètres cités est ensuite réalisée: le déterminant géographique s'impose davantage que bon nombre de facteurs (une répartition par région des pilotes nationaux a été élaborée, le recrutement est plus important dans certaines régions); s'impose également comme critère, le niveau de situation professionnelle (deux catégories se distinguent: il s'agit des « professionnels » et des techniciens qualifiés). A l'inverse, le facteur « pratique antérieure de sports aériens ne surgit pas particulièrement (quelques uns ont pratiqué du vol à voile, d'autres le parachutisme; ces derniers obtiennent une très grande réussite en vol libre). « Il apparaît que la performance coûte cher. Beaucoup de pilotes interrogés estiment qu'ils investissent vingt cinq mille francs et plus dans une saison ». Concernant les facteurs techniques et plus particulièrement la technique de pilotage: « le décollage apparaît fondamental à 90% de nos sujets... A la question: pensez-vous bien décoller?, 60% répondent qu'ils doivent perfectionner leur décollage. Ils admettent que ce perfectionnement ne s'arrête jamais car chaque décollage diffère des autres... ». La connaissance de l'appareil paraît déterminante: « plus on monte dans la hiérarchie, et plus les pilotes ont, semble t-il, le souci de connaître exactement les performances réelles de leur machine ». Des différences de conception selon le type de spécialité: vol local ou vol de distance, sont apparues: « tout ce que tu peux rencontrer en vol, tu le rencontres dans le vol de distance. Ceci signifierait qu'il n'est pas indispensable de s'entraîner étape par étape, mais que la pratique du vol de distance suffit à passer tous les éléments du vol en revue »! Concernant les facteurs psychologiques supposés intervenir lors de la situation de performance, les résultats issus du questionnaire soulignent l'existence d'un certain nombre de caractéristiques: « la prise de risque et le caractère dominant ou l'aptitude au commandement constituent les deux pointes les plus remarquables ». La comparaison inter-groupale met en évidence quelques traits tout-à fait significatifs de ce qui différencie le plus haut niveau du niveau inférieur: l'endurance-persévérance, la motivation, la vitesse-spontanéité-énergie, la prise de risque, l'agressivité.

⇒ *VOLLEY-BALL*

 « Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », DRUAIS M.-F., 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références). Voir à « COLLECTIFS SPORTS » le résumé.

 « **L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », MISSOUM M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1981 ».**
Un portrait type des joueuses de volley-ball a pu être élaboré.

 « L'entraînement au volley-ball. Défense basse - Analyse - Implication dans l'entraînement », PETIT D., 1983, 124 p. + 5 p. de bibliographie (36 références) + annexes importantes (dont grilles d'évaluation, tableaux des résultats, test d'aisance motrice de Fauché 1981, test de Denisiuk, test de Luc Léger, dextérimètre, course de navette 3 x 9m, test de déplacement latéral).
-- **Population d'expérimentation**. 27 joueuses se répartissant de la façon suivante: 4 Internationales A, 14 Espoirs, 9 joueuses du P.U.C. dont 7 ayant appartenu à l'équipe Nationale.
-- **Protocole expérimental.** 1) Evaluation de la performance en défense basse lors de situations de compétition: enregistrement de 12 matchs de championnat de France et analyse des enregistrements à l'aide d'une grille de codage des observations. Un certain nombre de « constantes » de performance ont été retenues; concernant le comportement prédéfensif: le dynamisme, le temps de placement, le lieu de placement; concernant le comportement défensif: le temps de déplacement, le lieu de déplacement, le flexion des membres inférieurs; concernant l'intervention sur la balle: la nature (qui est le type d'action utilisée), la qualité (traduite par une note de performance); concernant enfin l'attaque: le lieu (poste d'attaque), le nature de la passe d'attaque, la durée de la trajectoire de l'attaque. Le codage de la grille dépend du type d'observation: pour les actions de jeu jugées correcte ou incorrecte, 2 signes conventionnels ont été retenus (+ ou -), pour « la nature » de l'intervention sur la balle, M signifie « manchette », R « roulade » et P « plongeon », « la qualité » de l'intervention est notée de 0 à 4, l'attaque quant à elle a été codée pour le lieu en numéros de postes, pour la nature de la passe en H comme

« haute », D comme « demie », T comme « tendue », C comme « courte », pour la durée de la trajectoire en dixième de seconde. 2) Analyse et évaluation des déterminants de la performance: elle a été réalisée grâce à des mesures anthropométriques, grâce à des tests de valeur physique et d'évaluation des aptitudes psychomotrices, grâce enfin à l'évaluation des caractéristiques psychologiques (Q.P.S. de Thill). Concernant les mesures anthropométriques, les variables retenues ont été celles du programme d'évaluation de la valeur physique de la population française (CONNAN A., Annales ENSEPS, juin 1975): âge chronologique en mois, poids, taille debout, taille assise, longueur des jambes, largeur biacromiale, largeur bicrétale, périmètre des cuisse, périmètre des mollets, envergure, pourcentage de graisse et masse maigre (équations de DURNIN et RAHAMAN (1967). Concernant les tests de valeur physique et l'évaluation des aptitudes psychomotrices: détente verticale, courses de vitesse de 30m et de 40m, tractions à la barre fixe, test d'habileté motrice de Fauché 1981, 5 foulées bondissantes, lancer sans élan d'une balle lestée de 500 gr, course de navette, test de Cooper, dynamomètre, test de Denisiuk, test de Luc Léger, dextérimètre, chronoscope. **Précisions**: le test de Fauché 1981 s'évalue sur un parcours de 28,5m où sont disposée à intervalles irréguliers 10 lattes et 5 haies de 30 cm, 40 cm, 50 cm et 70 cm. Ce test mesure les capacités d'adaptation du sujet; la mesure de la performance se fait au chronomètre avec ajout de pénalités quand les consignes n'ont pas été exécutées comme demandées ou quand le sujet touche une latte ou une haie. Le test de Denisiuk « se déroule sur un parcours de 15m plat, banalisé de la façon suivante: à 5m du départ se trouve un poteau (saut en hauteur par exemple) puis à 5m de celui-ci un tapis est posé au sol, enfin en bout de parcours un 2ème poteau est placé. Au signal le sujet debout derrière la ligne de départ s'élance vers le 1er poteau, en fait le tour, court jusqu'au tapis, enchaîne une roulade avant, se relève, court vers le 2ème poteau, en fait le tour, enchaîne une marche à 4 pattes vers le tapis, effectue une roulade avant, se relève pour aller contourner le 1er poteau et termine son parcours à la ligne de départ. La performance est chronométrée ». Le test de Luc Léger est un parcours de 20m en aller-retour sur sol plat, à vitesses croissantes allant de 7,5 km/h à 14 km/h, avec augmentation de 0,5 km/h toutes les 2 minutes. L'allure est indiquée par un signal auditif qui indique au sujet la fin de chaque trajet de 20m. Le test s'arrête lorsque le sujet n'est plus capable de suivre l'allure. Le dextérimètre: « l'exécutant doit faire transiter un anneau, relié à un dispositif électrique de sonnerie, autour d'un fil de métal tendu horizontalement. L'anneau ne doit pas toucher le fil, sinon la sonnerie retentit... Les mesures portent sur le nombre d'erreurs à chacun des transits... » Le chronoscope: « le sujet est assis devant un appareil émettant des signaux lumineux. Il doit répondre le plus rapidement possible dès l'apparition du signal en appuyant sur un contacteur avec sa main préférentielle. Différentes conditions d'exercice sont proposées aux sujets...

-- **Conclusion.** « L'analyse de la performance des joueuses en situation de compétition et à l'aide de l'observation différée et armée a permis de confirmer la faiblesse constatée par les entraîneurs. Leurs manques apparaissent plus particulièrement au niveau des temps et lieu de placement prédéfensifs et de la flexion des membres inférieurs au moment de l'attaque ». Le traitement statistique des données suggère que dans une perspective de réussite, l'attention des entraîneurs soit tout particulièrement attirée par un certain nombre de facteurs déterminants, parmi lesquels: la vitesse, la force explosive, l'impulsivité, l'extraversion et la domination. C'est dans cette perspective de développement des procédés d'entraînement à la performance basse que doivent être entrevues certaines propositions: « favoriser les enchaînements d'actions en jouant sur les facteurs temps (ex: succession rapide de lancers de balle dans une zone à défendre) et espace (ex: variation des trajectoires de lancers), varier les formes et vitesses de déplacement (ex: circuits), améliorer les facteurs d'exécution spécifiques (ex: renforcement musculaire, pliométrie) ».

 « Essai d'analyse de la prise d'information visuelle chez le passeur en volley-ball », COULIBALY Z., 1984, 89 p. + 1 p. de bibliographie (11 références).

-- **Population d'expérimentation.** 8 joueuses de l'équipe Nationale de France volley-ball (4 attaquantes et 4 passeuses) + 4 entraîneurs Nationaux de volley-ball (3 français et 1 africain).

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'un matériel d'enregistrement photo-oculographique de type Nac Eye Mark Recorder. Magnétoscope pour présentation de séquences.

-- **Conclusion.** 15 séquences de jeu sont présentées à des joueurs et des entraîneurs experts pour déterminer à l'aide d'un dispositif permettant de matérialiser sous la forme d'un petit « V » lumineux la position de l'oeil du sujet dans le champ; ce système a pour objectif de caractériser les stratégies de prospection visuelle des différentes populations testées. Les résultats montrent que: « les entraîneurs devinent mieux que les autres, passeurs et attaquants, la réponse du passeur révélée par l'image ». De même concernant les comportements exploratoires, la stratégie utilisée par cette dernière population se révèle fondamentalement différente de celle qu'utilisent notamment les attaquants: d'une prédominance accordée à une « stratégie structurée, organisée, programmée et sélective des entraîneurs et à un degré moindre des passeurs à une stratégie ponctuelle, centrée sur la balle et le passeur, seuls éléments informatifs des attaquants ». « L'expérience nous a d'autre-part permis de vérifier que le rôle joué au sein de l'équipe influençait la stratégie du sujet; celle des passeurs ayant plus tendance à se rapprocher de celle des entraîneurs. Les réponses motrices se faisant en accord avec l'analyse des

informations visuelles présentes, deux prolongements pédagogiques de ces résultats ont été proposés... ». A noter la présence dans ce Mémoire, de tableaux synoptiques représentant les différentes stratégies visuelles observées.

 « Etude des effets du feed-back par vidéo et de l'image d'un modèle sur l'apprentissage d'une habileté sportive: application au volley-ball », BOULAY B., 1986, 160 p. + 17 p. de bibliographie (125 références) + annexes importantes (dont questionnaire réduit d'extraversion et de nevrosisme, inventaire de personnalité -débutants garçons et filles -, questionnaire post-séquence d'apprentissage, liste de consignes). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1986 ».

 « Définition d'un outil informatique de saisie et de traitement automatique des données d'observations de matches de volley-ball. Objectifs: Evaluation de la performance d'une équipe de volley-ball par la mesure de l'efficacité des joueurs en match », DRUENNE F., 1986, 59 p. + annexes importantes (dont tableaux d'enregistrement des données). La disquette de « traitement des observations » est jointe au Mémoire.

-- **Conclusion.** L'objectif réside dans l'élaboration d'un outil destiné à « l'observation »: « Tous ceux qui s'intéressent à la performance cherchent à dégager du match un bilan, qu'ils soient techniciens, joueurs, spectateurs mêmes ou journalistes... Mais que reste t-il précisément des centaines d'actions qui ont décidé de la victoire ou de la défaite? Notre mémoire est trop souvent impressionnée par les dernières actions du match, sans doute les plus déterminantes; cependant, peut-on établir à partir d'elles seules un bilan objectif? ». Cet outil permet: 1) de quantifier la performance par joueur, par équipe, et ce dans toutes les phases de jeu: service, réception, attaque, défense; 2) de classer chaque joueur, chaque équipe dans chacun des compartiments de jeu; 3) d'établir les classements partiels, à l'issue de chaque journée, puis le classement final du tournoi; 4) enfin et surtout, de pouvoir diffuser immédiatement le contenu de ces informations auprès des journalistes, du public, des participants, et bien entendu des entraîneurs. Ceux-ci, particulièrement intéressés par l'outil, lui ont attribué deux avantages supplémentaires: le gain de temps et le gain d'énergie.

 « Le jeu d'attaque de l'équipe féminine de volley-ball. Analyse de matches et de séances d'entraînement. Evolution du jeu en fonction des conceptions de l'entraîneur », LAMOUCHE C., 1986, 2 Tomes, Tome 1: 407 p. + 2 p. de bibliographie (20 références) + annexes importantes (dont position de la passeuse et techniques de passe, types d'attaques observés, distribution des attaques selon leur nature et par période, efficacité des attaques selon leur nature, efficacité en attaque selon leur nature et les qualités de la réception et de la défense, efficacité individuelle à l'attaque, etc.).

-- **Population d'expérimentation.** Equipe de France féminine lors de la saison 1984-1985 et notamment lors du Championnat d'Europe. Parallèlement, observation du fonctionnement de l'équipe Soviétique féminine.

-- **Protocole expérimental.** Trois types d'outils ont été utilisés:

1) Les entretiens: afin de connaître la conception de l'entraîneur (son optique de jeu, les objectifs qu'il se fixe pour l'équipe de France, sa méthodologie de l'entraînement, les moyens pédagogiques retenus).

2) L'observation des entraînements tout-au long d'une année; ces entraînements ont été ensuite analysés au moyen d'une grille pour connaître: l'objectif de chaque situation, sa durée, le nombre de joueurs concernés, la technique abordée.

3) L'observation magnétoscopée pour tenter de dégager l'évolution du jeu d'attaque.

-- **Conclusion.** « Notre travail se situe dans le cadre de l'analyse de l'entraînement. Nous avons cherché à étudier d'une part, la cohérence entre les propos de l'entraîneur et ses contenus d'entraînement, et d'autre-part, les acquis des joueuses dans le compartiment de l'attaque, acquis susceptibles ou non d'être utilisés en compétition. L'analyse a exigé l'utilisation d'un recueil de données très lourd: entretiens avec l'entraîneur, relevé des entraînements, observation vidéo de 10 matchs. Le résultat que nous retiendrons comme étant le plus important est le suivant: le jeu rapide au « poste 3 » a été développé au cours de la période préparatoire au championnat d'Europe 1985. Un transfert des habiletés développées à l'entraînement s'est bel et bien opéré en compétition. Par contre, dès que le niveau de jeu augmente, l'équipe joue de nouveau un jeu plus classique sur balle haute au « poste 4 ». Ceci s'est concrétisé au moment du championnat d'Europe. Les joueuses ont sans doute besoin de se rassurer en optant pour un style de jeu où la prise de risque est réduite ».

 « Le discours d'avant match en sports collectifs: déterminants et contenu. L'exemple du volley-ball, du basket-ball, du handball et du rugby », NERIN J.Y., 1986, 207 p. + 2 p. de bibliographie (12 références) + annexes (un exemple d'entretien semi-directif, visualisation des discours). Voir à rubrique « THEMES GENERAUX »: « 1986 ».

 « Les volleyeurs masculins du Mondial 1986. Approche sociologique », CANALES C., 1987, 77 p. + 2 p. de bibliographie (21 références) + annexes (questionnaire auteur et résultats).

-- **Population d'expérimentation.** 77 volleyeurs du plus Haut niveau; ces joueurs composent les rangs de quelques unes parmi les meilleurs équipes présentes au Mondial 86.

-- **Protocole expérimental.** Elaboration et passation d'un questionnaire de type sociologique. Soit 21 questions ayant trait globalement à la motivation des joueurs ...

-- **Conclusion.** Certaines hypothèses méritaient d'être infirmées ou confirmées ... 1) Le milieu social d'origine des volleyeurs présents à ce Mondial est de type « milieu favorisé, socialement et intellectuellement élevé » (activité professionnelle du père et niveau d'études); et ceci est particulièrement vrai en ce qui concerne les joueurs français; 2) L'accession au plus haut niveau n'est pas déterminée par la spécialisation précoce (un quart d'entre-eux ont même moins de quatre ans de pratique); cette même accession ne semble pas avoir exclue la pratique de toute autre forme d'activité; 3) La motivation essentielle qui anime ces joueurs réside plus dans l'envie d'appartenir à une élite sportive que dans l'attente précise de bénéfices économiques immédiats; 4) Enfin, les contraintes principales qui les pousseraient à abandonner la pratique à haut niveau (hormis la barrière de l'âge) sont des contraintes sociales et familiales.

« Approche biomécanique de l'amélioration de la détente en volley-ball par un entraînement pliométrique », BERJAUD S., 1988, 129 p. + 7 p. de bibliographie (66 références).

-- **Population d'expérimentation.** 14 joueuses de l'équipe de France Espoirs féminine de volley-ball et 12 joueurs (6 garçons et 6 filles) membres des équipes de France Espoirs en basket-ball.

-- **Protocole expérimental.** Tests de terrain (sargent test, triple saut, détente après une chute). Tests mécaniques réalisés grâce à un dispositif ergométrique conçu pour la mesure de la compliance musculaire par le laboratoire de physiologie et de biomécanique de l'I.N.S.E.P.: banquette (pour réduire l'effet de la pesanteur), le sujet est en position allongée, son pied droit est attaché par des lanières à une plaque métallique qui est mobile, elle tourne autour d'un axe vertical de rotation sur lequel est placé un potentiomètre (mesure du déplacement angulaire du pied) ... cet axe coïncide avec celui de l'articulation de la cheville, il permet un déplacement du pied dans le sens postéro-antérieur. Une chaîne de mesure est mise en place parallèlement, depuis les électrodes de surface placées sur le soléaire jusqu'à l'oscilloscope, en passant par un goniomètre, un accéléromètre (mesure de l'accélération angulaire), une jauge de force (force isométrique d'extension de la cheville développée), des amplificateurs différentiels, un magnétophone et un enregistreur papier.

-- **Conclusion.** Les sujets qui ont suivi l'entraînement pliométrique ont progressé de manière significative dans tous les tests de terrain sauf dans celui de la détente après chute à hauteur de 75 cm; globalement, volleyeuses et basketteurs atteignent en post-test des hauteurs de rebond supérieures ... Parallèlement, on observe une augmentation de la raideur; cette possibilité acquise de pouvoir modifier le comportement élastique du muscle souligne l'intérêt d'une préparation physique spécifique. Celle-ci parait particulièrement judicieuse à mettre en place lorsque comme c'est le cas lors d'une attaque de volley, la performance énergétique du joueur-sauteur s'avère extrêmement tributaire de ce que l'on évoque sous le « coupling time » ... c'est dire que le temps de latence entre la phase excentrique et la phase concentrique doit être le plus réduit pour permettre une restitution d'énergie. Le principe de « l'impulsion de type percuté » s'en trouve validé. L'auteur achève son travail par quelques réflexions émises au sujet de « la place de la pliométrie dans l'entraînement », « ses relations à la technique: vers quel type d'impulsion », « son incidence sur la technique: le jeune joueur », « les différences entre hommes et femmes ».

« Analyse du jeu d'attaque en volley-ball féminin », LEBLEU M. C., 1990, 86 p. + 3 p. de bibliographie (21 références) + annexes (résultats).

-- **Population d'expérimentation.** Le plus haut niveau féminin observé lors des quatre plus grandes compétitions entre 1986 et 1989: équipes de la D.D.R.., du Pérou, de l'U.R.S.S., de la Chine, de la C.S.S.R., du Japon, de Cuba et de la Bulgarie.

-- **Protocole expérimental.** Mise au point d'un programme de saisie des paramètres. La procédure d'acquisition s'est faite sur un micro ordinateur de type P.C. AT, à partir d'un clavier concept keyboard distribué par la firme « Solution » (Bruxelles). 15 paramètres retenus: issue du set précédant le set observé, pays, set observé, moment du set où se situe l'action observée, écart au score au moment de l'action, issue de l'action précédant le coup observé, issue du coup observé, origine du coup observé, provenance du coup observé, zone dans laquelle s'effectue la passe, type de passe, nombre de fixations pendant la construction, caractéristiques de l'attaque, nombre de contreurs, conséquence de l'attaque.

-- **Conclusion.** « Même si nous avons observé une relation (non significative sur le plan statistique), entre le moment du set, le rapport de force (équilibre dominant-dominé) et les formes d'attaque, les variables d'environnement en général, ne modifient pas de façon significative la phase terminale d'attaque ». Autre sujet de réflexion: « les formes de jeu identifiées font apparaître quelques distorsions entre ce qui est recherché à l'entraînement et ce qui est réalisé en compétition ». C'est ainsi que contrairement à ce que l'on serait en droit d'attendre, « il n'y a pas plus de 30% des balles (réception et défense confondues) qui arrivent dans le secteur de la passeuse. La majorité des ballons arrivent vers le poste 2! » Paradoxalement, les balles adressées à la passeuse

sont plus précises lorsque les joueuses sont confrontées à des contraintes maximales, c'est-à dire lorsqu'elles se situent en situation de défense... contrairement à ce que l'on observe lorsqu'elles se situent en situation de réception. Les actions les plus efficaces ne sont pas les plus fréquentes; ce fait exprimerait-il une volonté de garder l'effet de surprise? Enfin, et ce point précis suggère bien des réflexions, les combinaisons d'attaques diversifiées apparaissent le plus souvent dans des situations initialement défavorables; les situations favorables sont exploitées avec peu de prise de risque de la part de la passeuse. L'auteur en conclue que « quelles que soient les conditions de jeu, chaque joueur doit apprendre à mobiliser ses ressources et ne pas attendre les situations critiques pour le faire ».

« Les représentations sociales du volley-ball: contribution à l'entraînement du jeune joueur », DURET P., 1991, 187 p. + 7 p. de bibliographie (117 références) + annexes (questionnaires destinés aux jeunes de moins de 13 ans, aux entraîneurs d'enfants de 8 à 13 ans, vidéo-questionnaires).

-- **Population d'expérimentation.** 263 enfants s'entraînant dans des clubs (125 garçons et 138 filles), dont 48 « 8-9 ans », 94 « 10-11ans » et 121 « 12-13 ans ». 117 enfants (67 filles et 50 garçons) adhérents de clubs de la région Parisienne, de niveau infra national ou national. Entraîneurs de tous niveaux, d'âges et d'expériences très différents.

-- **Protocole expérimental.** Deux questionnaires: 1) Un questionnaire « enfants » construit autour des thèmes « Matches et épreuves sportives », « Le volley-ball » et « Relations entre les joueurs »; 2) Un questionnaire « adulte »; il repose sur l'idée d'un appariement entre les enfants et leurs entraîneurs respectifs... Utilisation enfin d'un support visuel pour propositions de scénarii permettant d'envisager les différentes réactions des enfants confrontés à des injustices. Celles-ci portent sur - le rapport joueur/arbitre: quelles réactions quand l'arbitre se trompe, et recommence ses erreurs? - le rapport entraîneur/ joueur: quelles réactions quand le managerat défavorise un joueur irréprochable? - quelles réactions quand l'entraîneur veut faire jouer un blessé?

-- **Conclusion.** Sous sa forme la plus générale, la problématique initiale peut s'exprimer ainsi: « Comment se définissent le volley-ball, l'épreuve sportive et le champion pour les enfants et pour les entraîneurs? De quels ingrédients se nourrissent leurs pratiques? Si les représentations des enfants instaurent une rupture par rapport aux représentations des adultes, comment y remédier? Comment remodèle t-on d'un point de vue pratique une représentation? De quelles ressources les entraîneurs doivent-ils disposer pour assurer sans heurt la transformation des représentations des enfants? » Les résultats de l'investigation se trouvent résumés sous formes de tableaux; d'un côté se trouvent présentées les conceptions des enfants, de l'autre, celles des entraîneurs... Les disparités nombreuses ne peuvent être dans le cadre de ce résumé, citées; un exemple concernant « l'entraînement » illustre néanmoins l'importance des contradictions observées au niveau des représentations de chacune de ces populations: « pour progresser, le match c'est mieux que l'entraînement » déclarent les enfants, à l'inverse de ce qu'affirment leurs entraîneurs... « pour progresser, l'entraînement, c'est mieux que le match ». Prenant en compte l'ensemble de ces considérations, l'auteur émet en fin de Mémoire, un certain nombre de propositions concernant globalement les modes d'entrée dans l'activité...

« Détente verticale et musculation des volleyeuses de haut niveau: approche biomécanique », PETIT G., 1991, 124 p. + 7 p. de bibliographie (110 références).

-- **Population d'expérimentation.** 10 joueuses Juniors du Centre National d'Entraînement de l'I.N.S.E.P., qui forment l'équipe Espoir de France féminine. Elles s'entraînent seize heures par semaine (huit séances de deux heures); quatre séquences hebdomadaires d'une heure et demie sont réservés à la préparation physique. Par ailleurs, les joueuses participent aux matchs du championnat de France de National 1A ou 1B et aux matchs Internationaux Juniors. Un groupe de 6 joueuses Cadettes s'entraîne aux mêmes horaires que le groupe Junior, mais sans programme de musculation.

-- **Protocole expérimental.** Plate-forme de force pour mesure de la détente verticale; tests du Squat Jump, du Contre Mouvement Jump et du Drop Jump. La chaîne de mesures se compose à la suite de la plate-forme, d'une batterie d'amplificateurs de type KISTLER, d'une chaîne d'acquisition convertisseur analogique-numérique KONTRON et d'un micro-ordinateur compatible PC-AT: HP VECTRA. Un logiciel calcule les variations angulaires du genou et de la cheville et déduit les variations d'élongations musculaires à partir des équations de Grieve. Un logiciel édite les données, pour les jumeaux et pour le soléaire, sous forme de courbes. L'analyse statistique des résultats est faite à l'aide du test de WILKOXON.

-- **Conclusion.** « L'approche biomécanique de la préparation physique des volleyeuses de haut niveau présente un double intérêt: 1) scientifique: l'analyse de sauts sur plate-forme de force contribue à définir, en terme de raideur, l'évolution des caractéristiques mécaniques des muscles extenseurs au cours du saut vertical; 2) sportif: la simplicité du protocole des tests proposés permet à l'entraîneur d'intégrer un outil original pour qualifier avec plus de précision les modes d'impulsion privilégiés par les joueuses et individualiser les contenus d'entraînement à la détente verticale. L'approche biomécanique ne saurait dire quelle est la meilleure solution technique pour smasher ou contrer. Par contre, elle explicite les processus qui fondent la détente verticale... Notre étude montre que la musculation de type concentrique pliométrique chez un groupe de volleyeuses élève la raideur des

muscles de l'impulsion. Cette évolution détermine des modifications de stratégie d'impulsion de la volleyeuse. L'élévation de raideur participe à l'accroissement des gains en détente verticale et fonde les conditions d'une vitesse accrue de réalisation des techniques de smash et de contre ». L'auteur achève son étude en suggérant un certain nombre de propositions concernant « la planification de la préparation physique des volleyeuses »; cette planification est envisagée à plus ou moins long terme: dans le cadre de séances (« force maximale », « force spécifique » ou PPG), dans celui d'un cycle (exemple de semaine d'entraînement avec quatre séances de musculation), dans celui d'un bloc (priorité accordée au développement d'un facteur de la performance sur une durée suffisamment longue pour obtenir un résultat satisfaisant), dans celui de périodes, enfin dans le cadre de plusieurs années.

« Etude des C.P.E.F. féminins de volley-ball: approche psychosociale et spécifique », PRAWERMAN A., 1993, 157 p. + 5 p. de bibliographie (56 références) + annexes (questionnaire adressé aux filles, questionnaire adressé aux entraîneurs, entretiens).

L'objet est de réaliser une étude « sociologique » de la population des Centres Nationaux; en dehors des athlètes, les entraîneurs en général et les entraîneurs Nationaux en particulier ont été consultés. Deux hypothèses à l'origine de cette recherche: 1) L'attirance vers un versant plus physique ou plus cognitif du Volley-ball est liée au vécu familial et social de chacune des filles; 2) Les entraîneurs ne sont pas toujours aussi proches les unes des autres que cela peut paraître dans leurs conversations. Le questionnaire adressé aux filles se compose de deux parties: la première partie constitue une étude sociologique de la population (23 questions), la seconde partie a trait aux relations qui unissent le joueur de volley-ball à sa pratique d'une part, et à l'entraîneur d'autre-part: différence ressentie entre un entraîneur masculin et féminin, qualités requises pour être entraîneur, la communication, l'intégration du discours de l'entraîneur, la communication directe, partition vers un entraînement plus cognitif ou plus physique. Concernant les entraîneurs en général et les entraîneurs Nationaux, l'investigation s'est faite sous forme d'entretiens et de questionnaire...

THEMES GENERAUX RELATIFS AU DOMAINE DE L'APPRENTISSAGE ET DE L'ENTRAINEMENT SPORTIF

Revue des Mémoires.

⇒ AUTEUR (mots ou idées-clefs, année).

Ne sont mentionnés ici que les travaux dont une analyse complète a été effectuée.
Demeurent un certain nombre de Mémoires pour lesquels nous n'avons procédé qu'à un relevé d'informations.

⇒ AUBERT M. (arbitrage - difficultés, 1981); p. 109
⇒ BAR C. (condition physique - enfant, 1978); p. 104
⇒ BENBOUBKER N. (croissance filles pubères et non pubères - performances courte durée, 1991); p. 122
⇒ BONNEFOY B. (arbitrage - informations visuelles - prise de décision, 1992); p. 123
⇒ BOULAY B. (apprentissage - feed-back par vidéo et image d'un modèle, 1986); p. 118
⇒ BRISSWALTER J. (interactions physiologique cognitif, 1992); p. 123
⇒ CORBEAU J. (effort en altitude - relaxation, 1982); p. 112
⇒ DAO L. (croissance et aptitudes - enfants et adolescents Ivoiriens, 1992); p. 124
⇒ DUVERNEY-GUICHARD E. (économie - cycle étirement détente, 1992); p. 124
⇒ ESTRADE P.-Y. (exercice d'intensité supra-maximale - pH sanguin induit, 1984); p. 116
⇒ FILLIARD J. R. (valeur physique - appréciation, 1987); p. 119
⇒ KOUAKOU KOFFI L. (chronobiologie, 1989); p. 120
⇒ LAMBERT C. (apprentissages sportifs - autoscopie, 1980); p. 108
⇒ LALO-SAYO E. (évolution anthropométrique et motrice - enfants gymnastes, 1983); p. 114
⇒ LENOIR H. (effets cardio-vasculaires - personnes âgées, 1978); p. 105
⇒ LETOCART M. (l'échec en sport de haut niveau, 1983); p. 114
⇒ MARLARD N. (sport de haut niveau - menstruation, 1982); p. 112
⇒ MISSOUM M. (athlète féminine - psychologie et spécificité des pratiques, 1981); p. 110
⇒ NERIN J.Y. (discours d'avant match, 1986); p. 119
⇒ PINEAU P. (relations interindividuelles - sport collectif, 1986); p. 119
⇒ POUGHEON M. (courants excito-moteurs - force musculaire, 1990); p. 121
⇒ POUSSON M. (musculation excentrique - propriétés élastiques du muscle, 1984); p. 117
⇒ QUINTILLAN G. (l'entraîneur - sa gestualité, 1987); p. 120
⇒ RENAULT A. (force musculaire -entraînement sportif, 1985); p. 117
⇒ ROY M. (préparation sportive - relaxation, 1981); p. 111
⇒ SALESSE M. (relation entraîneur-entraînée, 1989); p. 120
⇒ SIMONET P. (l'image enregistrée - apprentissage d'un geste sportif, 1977); p. 102
⇒ STAUB M. (évaluation anthropométrique et motrice - jeunes gymnastes, 1983); p. 115
⇒ THEPAUT-MATHIEU C. (renforcement musculaire - entraînement isométrique et spécificité angulaire, 1982); p. 113
⇒ THIRIET P. (apport glucidique par voies orale et intraveineuse - avant exercice supramaximal, 1994); p. 126
⇒ TROUILLON P. (course de distance - pré-adolescents, 1978); p. 106
⇒ VAN PRAAGH E. (performance motrice et force isométrique - croissance - pré-adolescents, 1983); p. 115

1977

• **CONTRIBUTION A L'ANALYSE DU ROLE DE L'IMAGE DANS LES ACTIVITES D'EXPRESSION: ASPECTS PSYCHOLOGIQUES, Fablet A., 1977, 80 p. + 3 p. de bibliographie (57 références).**

« L'apprentissage bien conçu devrait donner à l'individu la maîtrise de ses propres moyens d'acquisition et la conscience de ce qu'il est dans une situation particulière... Si notre travail en autoscopie n'a pas fait progresser les enfants de manière remarquable, cela est du certainement à des erreurs mais aussi au contenu même de la matière enseignée. Celle-ci était trop impliquante et faisait intervenir la personnalité en premier plan. La vidéoscopie a un rôle à jouer dans l'apprentissage; elle doit être un instrument d'aide à la construction de soi... ».

• **CONTRIBUTION A L'ANALYSE DU ROLE DE L'IMAGE DANS LES ACTIVITES D'EXPRESSION: ASPECTS PERCEPTIFS, Le Corvaisier S., 1977, 104 p. + 4 p. de bibliographie (30 références).**

« ... L'expérience nous a confirmé dans l'idée que le magnétoscope n'est pas un instrument miracle... Nous avons constaté que l'apprentissage était moins important avec le groupe expérimental qu'avec le groupe témoin... On peut se demander, en relation avec les théories de l'apprentissage moteur et de la mémoire, si le nombre de répétitions moindre pour le groupe expérimental, n'a pas eu un rôle dans l'insuccès de l'apprentissage. En effet, pendant que les enfant regardaient leur image, ils ne s'entraînaient pas, alors que pour le groupe témoin, ce temps de visionnement était consacré à l'apprentissage moteur... Le problème se poserait peut-être en termes différents si l'expérience avait été menée sur un nombre plus élevé de séances... Il se peut que les élèves aient besoin de s'accoutumer à l'image d'eux-mêmes et à cette nouvelle forme de travail avant que celle-ci soit efficace... L'image comporte en réalité un certain nombre de signes et demande un important travail de décodage... La présence sur l'écran d'autres enfants a pu également détourner l'attention des intéressés: nous avons en effet constaté que les enfants cherchaient surtout à se reconnaître et à reconnaître leurs camarades. Il leur fallait donc opérer un tri entre tout ce qu'ils voyaient sur l'écran. Peut-être n'arrivaient-ils pas à choisir l'enfant dont il était nécessaire de suivre les mouvements et que la caméra avait tenté de filmer... L'enfant lui, découvrait une réalité qu'il avait vécue. Donc, il lui fallait accepter l'image comme étant la représentation de ce qu'il avait vécu, ce qui est difficile, et ensuite voir dans l'image des gestes dont on lui disait qu'ils avaient une certaine signification. Peut-être ces tâches étaient-elles trop nombreuses! ... de même, on ne sait pas vraiment comment le langage est compris par l'autre, parce que le langage, comme l'image, reflète le milieu socioculturel. Nous avons vu, par ailleurs, que la perception dépend de facteurs psychologiques: elle dépend du degré d'attention de l'individu, de sa personnalité... L'image n'a pas une signification universelle... Ceci justifie la présence du commentaire qui joue un double rôle par rapport à l'image: 1) un rôle d'ancrage, en donnant à l'image sa signification adéquate, un rôle de relais, pour signifier ce que l'image ne peut signifier... Peut-être vaut-il mieux laisser l'enfant face à son image, seul, et avec la possibilité de repasser l'image aussi souvent qu'il le veut. car les enfants n'ont pas toujours la même capacité d'assimilation. Etc. ».

• **CONTRIBUTION A L'ANALYSE DU MOUVEMENT PAR LES MOYENS AUDIO-VISUELS. Apport de la stroboscopie et de la photogrammétrie, Menant G., 1977, 177 p. + 4 p. de bibliographie (37 références) + annexes importantes (figures et photos). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **LA CHAMPIONNE DANS LES QUOTIDIENS D'INFORMATION GENERALE LORS DES JEUX OLYMPIQUES DE MONTREAL (1976), Messan-Vivoli I., 1977, 243 p. + 3 p. de bibliographie (26 références). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **UTILISATION DES TECHNIQUES VIDEO POUR L'ACQUISITION ET LE TRAITEMENT DE DONNEES NECESSAIRES A L'ANALYSE DU MOUVEMENT, Moreaux A., 1977, 138 p. + 4 p. de bibliographie (31 références). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **SPECIFICITE DU FILM D'ANIMATION DANS LE FILM DIDACTIQUE, Piasenta J., 1977, 132 p. + 2 p. de bibliographie (39 références) + annexes (planches, tableaux, extraits d'animation). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **MISE EN EVIDENCE DE DONNEES BIO-MECANIQUES COMMUNES A CERTAINES CONDUITES MOTRICES PAR L'ENREGISTREMENT VIDEO. Essai d'utilisation dans l'enseignement de l'anatomie fonctionnelle aux étudiants des U.E.R. - E.P.S., Quièvre J., 1977, 89 p. + 3 p. de bibliographie (15 références). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **CONTRIBUTION A L'ETUDE DU ROLE, DE LA VALEUR ET DES LIMITES DE L'IMAGE ENREGISTREE DANS L'APPRENTISSAGE SPORTIF, Simonet P., 1977, 129 p. + 4 p. de bibliographie (42 références).**

-- **Population d'expérimentation.** Pré-expérience: classe de cours moyen 1ère année en situation d'initiation au fleuret. Expérimentation principale: deux classes de cours moyen 2ème année (27 élèves dans chaque classe), de niveau scolaire sensiblement égal. 5 juges, 3 élèves maîtres d'armes et 2 escrimeuses de Haut niveau ont constitué un jury chargé d'analyser les prestations des enfants.

-- **Protocole expérimental.** Concernant le choix de l'activité-support: « ... On peut considérer qu'une partie au moins de l'initiation à l'escrime se fonde sur différents aspects fondamentaux de la motricité. En premier lieu, on recherche une certaine invariance des patterns moteurs de base... L'obtention de cette invariance trouve sa justification sur le plan de l'économie de la charge mnésique; elle exerce un effet libérateur, ou de soulagement opérationnel... Nous pouvons enfin, mais avec prudence, parler de créativité dans la motricité, dans la mesure où on est amené parfois à exécuter des gestes qu'on n'a jamais fait auparavant, même au cours d'une situation habituelle ». L'appareillage des groupes s'est fait sur la base de trois critères: la vitesse de réaction, la taille, les résultats scolaires; une répartition en cinq classes a été effectuée, et à chaque classe, une note a été affectée. La vitesse de réaction a justifié l'emploi d'un chronoscope électronique avec réaction à un signal visuel: « Le sujet assis en lieu calme (il est important qu'aucun élément perturbateur ne survienne dans le champ perceptif), tenait à la main une poignée munie d'un bouton poussoir avec lequel il devait éteindre, le plus vite possible, une lampe qui s'allumait, sur le chronoscope, à un rythme discontinu. Chaque test consistait en la répétition de 22 tentatives mesurées en centièmes de seconde par affichage digital ». Concernant la capacité d'adaptation aux différentes situations que la vie scolaire impose (terrain proche de l'intelligence): « les maîtres ont volontiers accepté de classer leurs élèves selon une échelle en cinq points ». D'autres critères auraient pu être retenus: le sexe, la latéralité. Différentes stratégies pédagogiques ont été proposées: groupe témoin (son existence était liée à la nécessité de lui comparer, en fin d'apprentissage, les évolutions respectives des autres groupes), groupes expérimentaux -) groupe IV: « grâce au concours de la vidéo, elle associait au contenu pédagogique commun, une large pratique de l'autoscopie » -) groupe I: « l'image cinématographique intervenait ici en tant que modèle d'action » -) groupe II: « dans ce dernier bloc expérimental, la mise en oeuvre conjointe des deux aides pédagogiques précédentes ». Sur un total de 10 séances consacrées à l'expérimentation, 8 l'ont été au titre de l'initiation, la première et la dernière étant réservées au test initial et au test final. Chaque leçon a été strictement standardisée. Conditions matérielles: 1) Aire de sport couverte. 2) Projecteur 16 mm de type « analector », offrant des possibilités de variation de vitesse jusqu'à l'arrêt sur l'image. « Cet appareil était utilisé dans la salle même où les élèves évoluaient, par projection sur écran translucide (« plein jour »), de façon à faciliter au maximum la souplesse d'emploi, et à éviter les pertes de temps de la projection filmique ordinaire ». 3) « L'unité vidéo portable utilisée était elle aussi très « opérationnelle », dans le sens où elle a parfaitement convenu à nos besoins particuliers. Elle se composait d'un magnétoscope ½ pouce noir et blanc à cassettes, doté du ralenti et de l'arrêt sur image, d'une caméra à focale variable (12,5 - 75 mm) et enfin d'un moniteur grand écran (66cm). Le matériel de visionnement, installé à même le sol, permettait aux enfants une lecture aisée en position assise ou accroupie ». 4) La réalisation du document filmé de référence s'est faite sur la base d'une estimation préalable de la quantité d'informations que « nous pourrions faire passer »: « l'objectif était de présenter aux sujets de l'expérimentation, dans le cas des images référentielles, tout ce qui a trait aux attitudes et actions fondamentales telles que positions de base, déplacements, etc... dans une grande variété de plans, d'angles, bref selon tout l'éventail des codes techniques, de composition, des actions... mais avec le souci de toujours resserrer en gros plan sur le point essentiel, pour faire perdre un peu de sa polysémie à l'image, pour en préciser le niveau de lecture. Chacun des documents faisait un usage assez large de la redondance de façon à préciser le signifié... Dans le cas des images à caractère explicatif (qui se rapportaient essentiellement aux situations offensives)... nous avons réalisé des séquences en « caméra subjective » en filmant au-dessus de l'épaule de l'un des deux « acteurs » (deux maîtres d'armes de l'I.N.SE.P.). Pour d'autres images explicatives se rapportant à la situation d'assaut dans sa totalité, son unité, son aspect relationnel, il a été utile de recourir à une prise de vue en plongée et de trois quarts arrière par rapport aux deux protagonistes, ce qui est apparu après visionnement comme étant « très parlant ». Evaluation des performances et recueil des données: une sorte de tournoi a été organisée, les enfants ont été filmés lors de leurs assauts respectifs, les enregistrements ont été communiqués à un jury chargé d'apprécier et de quantifier certains aspects de la conduite (comparaison test final à test initial). Méthode des juges: 5 juges, 3 élèves maîtres d'armes et 2 escrimeuses de Haut niveau ont ainsi évalué la combativité, la cohérence du comportement, l'aisance motrice, la mobilité et l'occupation de l'espace. Chacun des aspects devait être noté de 1 à 5, en suivant les observations qu'une grille d'observation fournissait: « Par exemple, à la note 5 de l'aspect « combativité » correspondait le libellé « très combatif - cherche à s'imposer - avance sur l'adversaire - essaye de toujours s'assurer l'initiative », la note 1 étant quant à elle, affecté au comportement ainsi défini: « timoré - passif - subit le combat ».

-- **Conclusion.** Le fait majeur concerne la façon dont les groupes ont semblé évoluer au fil des interventions: « dans un premier temps, que nous pouvons évaluer à quatre séances environ, les groupes avec lesquels les

moyens audio-visuels étaient utilisés affichaient un certain « retard » en ce qui concerne les acquisitions, ce qui peut sans doute s'expliquer par la différence de pratique effective par rapport au groupe témoin. Ce dernier était en fait assez nettement favorisé sous cet angle. Les doutes qui commençaient à s'installer dans notre esprit (par rapport aux hypothèses formulées), furent progressivement levés à partir du milieu de l'expérimentation, pour faire place à la quasi évidence d'un impact favorable des stratégies audio-visuelles testées... Nous nous sommes interrogé sur le moteur même de la facilitation de l'apprentissage, et nous avons cru remarquer, pour les groupes qui bénéficiaient de l'apprentissage de l'audio-visuel, une meilleure compréhension du principe des actions qui leur étaient proposées... Enfin, notre intérêt s'est porté , bien évidemment sur l'évolution particulière du groupe qui prenait appui conjointement sur l'image-modèle et l'image autoscopique. Tout geste, nous l'avons vu, est l'occasion d'une comparaison avec une image référentielle. Dans le cas particulier du groupe II, cette comparaison était possible terme à terme, en quelque sorte. C'est ce point qui nous paraît intéressant. Les résultats sensiblement différents auxquels sont parvenus les groupes I et IV (par rapport au groupe II) tendraient à montrer que l'utilisation d'une seule des deux catégories d'images dont il vient d'être fait mention, hypothèque peut-être la possibilité de comparaison. Parler de la confrontation entre l'image d'un modèle, présentée sous forme filmique et le vécu kinesthésique par exemple, n'est ce pas mettre en présence deux termes de nature très différente et vouloir comparer ce qui n'est pas comparable ».

1978

• **APPROCHE PHYSIOLOGIQUE DE LA CONDITION PHYSIQUE CHEZ L'ENFANT, Bar C., 1978, 96 p. + 13 p. de bibliographie (111 références).**

-- **Population d'expérimentation.** 30 garçons élèves venant d'établissements secondaires de Paris et d'Ozoir la Ferrière, entre 13 et 14 ans. Moyenne de leur poids et de leur taille: 45,6 kg pour 155 cm.

-- **Protocole expérimental.** « Les sujets ont effectué deux épreuves d'effort en laboratoire, une épreuve sur cycloergomètre et une épreuve sur marches. Les paramètres physiologiques, volume ventilatoire, consommation d'oxygène, quotient respiratoire ont été mesurés grâce à un dispositif automatique de mesure des échantillons gazeux en circuit ouvert. La mesure de la fréquence cardiaque a été réalisée à l'aide d'un appareil électrocardiographique. L'appareil de mesures métaboliques - « Metabolic Measurement Cart, Beckman » - permet la détermination de paramètres ventilatoires, soit en mode manuel, soit en mode automatique. Les mesures de concentration d'oxygène et de gaz carbonique sont respectivement effectuées grâce à un analyseur d'oxygène (Beckman OM II) et un analyseur de gaz médical (LB2 Beckman). Une calculatrice programmable avec imprimante - « Monroe modèle 1810 » - réalise les opérations programmées du mode automatique. Des capteurs additionnels assurent les mesures de volume, pression, et température des gaz ». Deux épreuves de terrain ont complété le programme d'investigation: une épreuve de 9 min. de course et une épreuve de 12 min. de course (Cooper, 1963). Conditions de passation: épreuves en début d'après-midi, 2 heures minimum après le dernier repas, pas d'activités physiques importantes préalablement, température lors des tests de laboratoire identique à celle ambiante: de 20 à 22°C, le temps écoulé entre chaque test n'a jamais pour un même sujet dépassé un mois. Concernant l'épreuve sur cycloergomètre: « la cadence du pédalage doit toujours être supérieure à 35 révolutions par minute. Le test de capacité de travail 170 (C.T. 170) est administrée à partir des normes par âge et par sexe de la Canadian Association For Health, Physical Education and Recreation (C.A.H.P.E.R. 1968). L'épreuve exige que le sujet pédale durant 4 minutes à trois niveaux de travail progressivement élevés, soit au total douze minutes. Ces trois paliers s'enchaînent de façon continue, ils correspondent aux intervalles de fréquence cardiaque suivants: 1er de 115 à 130 batt./min., 2ème de 130 à 145, 3ème de 145 à 170. Les puissances appliquées sont successivement de 25, 50, 75 Watts... » L'épreuve sur marche: « cette épreuve nécessite deux marches de bois de 0, 25 et 0, 30 m de hauteur. Elle consiste à monter et à descendre d'une marche en posant successivement un pied puis un autre. Le rythme de montée et de descente a été choisi en fonction des travaux de COTTEN (1971) et WITTEN (1973). Le test dure 11 min. 40 sec., il comporte quatre séquences de 2 min. 40 sec. chacune, deux séquences utilisant la marche de 0, 25 m, deux séquences utilisant la marche de 0, 30 m. Pendant 2 min. 40 sec., le sujet monte et descend de la marche, la fréquence est de 24 cycles par minute, soit 96 appuis en 1 min. Cette durée a été choisie après plusieurs essais, les sujets ayant rencontré une difficulté à enchaîner ce mouvement au-delà de 3 min. ». Concernant enfin le test de course-marche de Cooper: ce test a été fréquemment utilisé pour rendre compte de la capacité aérobie; il s'agit de parcourir la plus grande distance possible. Certains auteurs ayant estimé que 9 minutes de course pouvaient suffire, les résultats ont été exprimés en nombre de 50 m entiers effectué par chaque sujet, soit en 9 min., soit en 12 min.

-- **Conclusion.** L'auteur part de ce constat que l'on confond trop souvent « valeur physique » et « condition physique »: « la condition physique est une variable dynamique qui reflète la capacité adaptative de l'enfant aux sollicitations de l'environnement quelle que soit sa valeur physique initiale ». « La condition physique peut être assimilée, comme l'indique BORTZ (1959) à la capacité de répondre aux sollicitations à la fois physiologiques,

psychologiques et sociales de la vie... Parmi les facteurs qui la déterminent, certains se placent hors d'un contrôle direct; comme l'influence de l'hérédité et de l'intégrité anatomique et fonctionnelle du sujet. D'autres facteurs peuvent exister; le développement et le maintien d'une bonne condition physique reste soumis à la pratique de l'activité physique... ». La conclusion est la suivante: « L'efficacité du système de transport de l'oxygène constitue un élément important de la condition physique; les principales modifications physiologiques facilement observables, sont la diminution de la fréquence cardiaque et de la ventilation pulmonaire au repos et à l'effort; elles sont le reflet de l'adaptation cardio-respiratoire et de l'utilisation de l'oxygène par le muscle. Dans le domaine scolaire, la mise en oeuvre d'un programme éducatif utilisant l'éventail le plus large des activités physiques et sportives doit permettre le développement continu de la condition physique. Cette condition physique peut être évaluée à partir d'une sollicitation sous-maximale de l'organisme (CT 170) au cours d'une épreuve ergométrique simple comme le montre la présente expérimentation. Sa mesure prend une dimension particulière selon l'objectif poursuivi et le champ d'application. La répétition d'activités physiques soutenues de l'enfance jusqu'au troisième âge , soit dans des domaines aussi diversifiées que le golf (LOFI, 1978) ou la course athlétique par intervalles (TROUILLON, 1978), dont les pratiques doivent être adaptées à l'âge (LENOIR, 1978), soit dans le cadre d'une spécialité sportive de haut niveau, telle la natation (CAZORLA, 1978), permet d'améliorer l'efficience cardio-vasculaire, facteur essentiel de la condition physique ».

• **LA NOTION D'ADRESSE EN EDUCATION PHYSIQUE. ETUDE DE LA PRECISION CHEZ L'ENFANT DE SIX A ONZE ANS, Fauche S., 1978, 138 p. + 4 p. de bibliographie (77 références) + annexes.**

La première partie de ce mémoire est consacrée à une analyse historique et conceptuelle de la notion d'adresse. La deuxième partie est réservée à une expérimentation: « Le type de leadership a une incidence sur l'adresse générale et sur l'adresse spéciale de visée. Trois groupes homogènes (par leurs performances initiales) d'enfants, sont constitués. Ils sont soumis à des apprentissages de « parcours-obstacles » et de lancer, avec des leaders différents: leader autocratique, leader démocratique, leader laissez-faire. Etc. ». « Les résultats de l'expérience n'apportent pas de réponses définitives au problème de la précision chez l'enfant », mais conduisent à un certain nombre de commentaires, et notamment à une critique des épreuves choisies pour objectiver la précision et la mesurer. Concernant l'épreuve de lancer sur cible: la distance de la cible devrait être adaptée aux possibilités de chaque enfant, de telle manière que l'aspect « force de lancer » n'intervienne pas dans la mesure de la seule qualité de précision. Concernant la réception: toutes les trajectoires adressées par l'expérimentateur aux enfants n'ont pu être parfaitement identiques. Concernant l'épreuve de « shooting » (mesure de la précision d'une trajectoire imprimée à l'objet par la médiation du pied): « ... la prégnance du stéréotype culturel (frapper fort) a pu fausser les résultats, en défavorisant les garçons en général et les grands en particulier. Le choix de « l'objet à shooter » n'est pas indifférent dans l'induction d'un tel stéréotype... ». Concernant l'épreuve de dextérimètre: la critique concerne ici le choix des mesures à effectuer; il semble plus adéquat de considérer le nombre d'erreurs plutôt que de considérer le temps requis pour réaliser l'épreuve. Concernant enfin l'épreuve d'aisance motrice-équilibre: « la globalité de l'épreuve (il s'agit d'un parcours à effectuer dans le moins de temps) ne permet pas de restituer « objectivement » les problématiques « composantes ».

• **APPRECIATION DES EFFETS CARDIO-VASCULAIRES DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE CHEZ LES PERSONNES AGEES, Lenoir H., 1978, 89 p. + 10 p. de bibliographie (63 références).**

-- **Population d'expérimentation.** Le groupe A comporte 13 femmes âgées, recrutées dans le groupe du 3ème âge de l'I.N.S.E.P. L'âge moyen de ce groupe est de 67 ans (59 à 73 ans). Une partie d'entre-elles (7) pratiquent des activités physiques régulières depuis plus d'un an et déclarent avoir toujours pratiqué, à des degrés divers, durant leur vie professionnelle; les autres sont cataloguées de « débutantes »: « 3 avaient une vie plutôt sédentaire avant la pratique régulière de l'E.P.S. et 4 une vie plutôt active... Aucune n'avait de pression artérielle supérieure à 160 mm Hg pour la pression systolique ou 90 mm Hg pour la pression diastolique ». Un examen clinique et électrocardiographique a exclu de l'expérimentation l'un de ces sujets. Le groupe B est constitué de 16 personnes âgées en moyenne de 79,5 ans (56 à 100). « Ces personnes hospitalisées depuis au moins 9 mois dans le service « C » de l'hôpital René Muret à Sevran, participant volontairement à cette étude, ont été sélectionnées sur les mêmes critères que celles du groupe A. Cinq d'entre-elles avaient cependant une tension artérielle diastolique supérieure à 90 mm Hg. Au moment de l'étude, aucune ne présentait d'affection aiguë ni ne recevait de thérapeutique relative à la régulation cardio-vasculaire ».

-- **Protocole expérimental.** Mesure préalablement de la compliance artérielle: méthode de NIELSEN basée sur la vitesse de propagation de l'onde de pouls. « Elle consiste à rapporter le temps écoulé entre le début de l'ascension rapide des courbes de pouls carotidien et fémoral (Δ t en s) à la distance parcourue par l'onde pendant ce temps. Cette distance est estimée par la différence entre les mensurations externes suivantes: • fourchette sternale - emplacement du capteur fémoral (Ff en m), • fourchette sternale - emplacement du capteur carotidien (Fc en m) ». « Dans certaines épreuves, la fréquence cardiaque a été mesurée par auscultation pendant

30 secondes. Dans tous les autres cas, la moyenne (en cs-1) de 5 intervalles successifs mesurés sur l'ECG a été utilisée pour calculer FC ». « Les pressions artérielles ont toujours été mesurées au brassard en tenant les phases 2 et 4 de KOROTKOFF respectivement pour la pression systolique et la pression diastolique ». Concernant le groupe A: le VO2 a été calculé à la suite d'une épreuve sur bicyclette à frein électromagnétique (trois exercices successifs d'intensité croissante: 25, 50 et 75 Watts) durant 4 minutes chacun. Une dernière épreuve a consisté à courir 400 mètres. Concernant le groupe B: seule une épreuve de manivellage du bras droit a été proposée (2 exercices successifs d'intensité croissante de 10 puis 20 Watts).

-- **Conclusion.** L'auteur souligne en préambule la validité de la méthode d'estimation de V (vitesse de propagation de l'onde de pouls) ici retenue, sans aucune intervention sanglante grâce au seul enregistrement externe des courbes de pouls carotidien et fémoral. L'analyse des différents rapports atteste: 1) de l'existence de tensions très élevées pour des charges relativement modestes (ces tensions sont d'autant plus élevées que la rigidité artérielle estimée est grande); 2) de l'importance de la relation entre compliance artérielle et FC (plus la compliance artérielle est petite, plus la FC et Δ FC pour un exercice d'intensité donnée sont importantes); 3) du niveau de corrélation observée entre V et Δ VO2 (plus la compliance artérielle diminue, plus VO2 est important pour un exercice donné); 4) enfin, de l'influence de la compliance artérielle sur la performance réalisée au cours d'un exercice d'intensité non imposée (ici un 400m); ce fait souligne le rôle joué par V dans l'adaptation à l'exercice chez le sujet âgé. Chacune des ces informations est commenté par l'auteur qui achève sa réflexion en suggérant quelques perspectives pédagogiques...

• **AVENIR SOCIAL DES SKIEURS ET DES CYCLISTES DE HAUT NIVEAU. Etude des problèmes posés par le devenir social des skieurs et cyclistes de haut niveau. Propositions et suggestions, Saurin J.F., 1978, 233 p. + 17 p. de bibliographie (146 références) + annexes très importantes (dont modèle du questionnaire ayant servi à l'enquête).**

• **CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PERFORMANCES A LA COURSE DE DISTANCE CHEZ LES ENFANTS DE 12 A 15 ANS. Capacité de travail 170 et épreuves de longueurs (ou durées) différentes de 1200 mètres à 30 minutes, Trouillon P., 1978, 61 p. + 6 p. de bibliographie (67 références) + annexes (dont « cross à contrat ».**

-- **Population d'expérimentation.** Enfants de 12 à 15 ans, résidant dans deux régions différentes: Tremblay les Gonesse (Seine St Denis) et Grenoble (Isère). A Tremblay les Gonesse, 183 garçons et 209 filles appartenant à trois établissement scolaires, ont participé aux différentes courses; à Grenoble: 101 garçons.

-- **Protocole expérimental.** Les épreuves de terrain: « Un des aspects de notre travail est de réaliser l'expérimentation dans les conditions réelles de l'enseignement de l'Education Physique, en respectant l'organisation pédagogique des établissements d'après l'horaire imparti à l'ensemble des activités physiques programmées (2 heures) ». Selon les établissements, différents programmes (travail en continu, travail sous forme de course discontinue, sports collectifs) ont été proposés aux élèves pour les préparer progressivement à des tests aussi divers que le 30 min., le 20 min. sans s'arrêter, le 20 min. avec contrat minimum, le 12 min., le 5000m, le 3000m, le 1500m, le 1200m. Des mesures anthropométriques et un test de laboratoire (la CT 170) vont ensuite être proposé à un certain nombre de sujets. Concernant ces dernières: poids, taille, taille assise, masse maigre (mesure des 4 plis cutanés). Le test de capacité de travail 170 est un test déterminant la puissance de travail d'un individu pour une fréquence cardiaque de 170 pulsations/min. « Pour des puissances de travail déterminant des valeurs supérieures à 170 pulsations/min., l'augmentation n'est plus linéaire... Ce test a pour objectif de juger la condition du sujet, plus particulièrement de vérifier l'état fonctionnel de l'appareil cardio-vasculaire en l'absence des moyens de mesure de la consommation maximale d'oxygène. Exprimée en kg de poids corporel, la CT 170 permet d'estimer la capacité de déplacer le corps à un rythme élevé... D'importants groupes musculaires doivent être mis en jeu pour que l'épreuve de travail permette d'obtenir une appréciation du fonctionnement cardio-vasculaire. Les trois formes habituelles de travail sont: 1) La course sur tapis roulant à pente variable, 2) le pédalage à la bicyclette ergométrique, 3) La montée et descente d'une marche de hauteur variable (step-test) ». C'est ce deuxième test qu'a retenu l'auteur. Trois paliers de 4 minutes chacun sont proposés (intensités différentes selon l'âge et le sexe, il est tenu compte d'autre-part de l'adaptation cardiaque des sujets pour que ceux-ci demeurent à l'intérieur des fourchettes préconisées en ce qui concerne les battements/ min.); un électrocardiogramme est enregistré au repos, puis toutes les minutes pendant l'exercice.

-- **Conclusion.** Les résultats de l'expérimentation mettent en évidence l'absence ou l'importance de certaines corrélations: 1) Incidence de l'âge: la CT 170 augmente entre 12 et 15 ans tant en ce qui concerne les garçons qu'en ce qui concerne les filles. En ce qui concerne les garçons, il semble que l'âge de 14 ans puisse être considéré comme un seuil à partir duquel la capacité de travail évolue significativement; en ce qui concerne les filles, le seuil serait de 13 ans. Il a été observé au niveau de cette population un phénomène de dispersion des valeurs qui va en s'accentuant (augmentation de l'écart-type). Peut-être faudrait-il envisager compte-tenu de l'enregistrement d'une telle différence liée au sexe, une nouvelle différenciation en ce qui concerne l'âge de passage de la catégorie « benjamin » à la catégorie « minime » (observation adressée à la F.F. d'Athlétisme)! 2)

« Les garçons de 12, 14 et 15 ans ont des valeurs significativement supérieures à celles des filles. Par contre, aucune différence n'apparaît à 13 ans, ce qui semble être le témoin de l'apparition de la puberté un an plus tôt chez les filles que chez les garçons »; 3) Concernant l'incidence de la région, son influence peut être considérée comme nulle. L'observation des performances réalisées sur le terrain atteste que d'autres facteurs que l'efficience cardio-vasculaire interviennent dans la réalisation d'une performance en demi-fond; le fait que les garçons de 13 ans réalisent des performances supérieures que les filles du même âge est à ce propos, tout-à fait révélateur. L'enregistrement de performances supérieures lors des tests de terrain à Grenoble par rapport à Tremblay les Gonesse met en évidence les limites de prédiction de performance de la CT 170... ce phénomène souligne par contre l'importance de la qualité de l'encadrement pédagogique de l'activité, qui permet d'obtenir suivant le milieu éducatif dont on dispose et que l'on met en place, un meilleur engagement de la part de l'élève. A ce titre et comme l'auteur le souligne, il faut bien comprendre que la CT 170 est une épreuve sous-maximale alors que les compétitions de course sont des épreuves maximales. « Distance » ou « durée »: les variables ne sont pas affectées par le choix de l'une ou l'autre variable. D'une manière générale, il y a corrélation entre les données anthropométriques et les performances, et un même point de vue peut être avancé concernant les relations de la CT 170 à la performance (avec une certitude de 95 % en ce qui concerne la prédiction); inversement, « on peut considérer que la réalisation d'une performance sur 1200m ou 3000m permet de déterminer avec une bonne approximation la capacité de travail des enfants des 2 sexes de 12 à 15 ans, et par là-même, l'efficience de leur système cardio-vasculaire ». Diviser par contre la CT 170 par kg pour comparer des sujets d'âge différent équivaut à pénaliser les plus avancés qui sont plus grands et plus lourds. La CT 170/kg ne peut être significative que pour des adultes. Enfin, une dernière réflexion demeure, elle est exprimée en ces termes par l'auteur: « La CT 170 ne serait pas un test suffisamment sollicitant pour l'organisme des enfants: les fréquences cardiaques sont vraisemblablement très élevées pendant les courses sans rapport avec la fréquence 170/min. du test. La différence avec la fréquence cardiaque maximale théorique est beaucoup plus élevée que chez les adultes; la CT 170 pratiquée chez les enfants est donc beaucoup plus sous maximale que chez les adultes, et constitue un test moins valide chez les premiers que chez les seconds ». L'auteur achève son travail de réflexion en suggérant un certain nombre de « propositions pratiques ».

1979

• **LE TRANSFERT D'APPRENTISSAGE DANS LES TÂCHES PERCEPTIVO-MOTRICES D'AJUSTEMENT BALISTIQUE (lancers de précision), Migeon J. P., 1979, 208 p. + 13 p. de bibliographie (217 références) + annexe (tableaux synoptiques des expériences).**

Principe de l'expérimentation: « La vérification expérimentale a consisté à faire varier le facteur de transfert supposé dans chacune des hypothèses: 1) D'une part, la similitude des mouvements dans deux tâches successives de lancers de précision (une tâche préalable d'entraînement et une seconde tâche dite de « transfert »); 2) d'autre-part, le nombre de changements de distance de la cible au cours de l'entraînement; 3) et à observer l'effet produit par ces variations sur les résultats obtenus dans la tâche de transfert ». Populations testées: enfant de 11-12 ans, débutants, enfants de 11,5-12,5 ans, initiés, enfants de 12,5-13,5 ans, bien entraînés. Les conclusions: « Tous les faits démontrent que les performances d'un lancer de précision peuvent être améliorées par l'entraînement préalable dans une tâche de lancer similaire, à condition que la similitude gestuelle soit très forte entre les lancers. De nombreuses observations témoignent par ailleurs, de la possibilité d'améliorer davantage ces performances par des réajustements fréquents du même lancer, ou d'un lancer similaire, en fonction de la diversification des conditions d'exécution au cours de l'entraînement... Un des faits les plus saillants de ces expériences a été, sans nul doute, la mise en évidence d'un degré bien plus élevé que prévu, d'un « seuil », de forte similitude gestuelle nécessaire, pour que l'effet de la similitude des lancers puisse se traduire par un transfert positif d'apprentissage... Si le transfert positif n'a été possible entre deux modalités d'ajustement d'un même lancer à des distances différentes de la cible, que pour un écart minime entre ces distances, il faut, de toute évidence, en chercher la raison dans l'uniformité des conditions d'exécution. Par contre, les réajustements fréquents du mouvement sollicités par la variation de ces conditions d'exécution, augmentant la marge de flexibilité du programmé moteur concerné, améliorent l'efficacité des remaniements du mouvement, compatibles avec cette flexibilité. Les résultats issus de nos expériences démontrent que l'entraînement alterné avec des changements fréquents entre deux distances de la cible, donne toujours des résultats nettement meilleurs que l'entraînement successif à l 'une et à l'autre distance, sur l'ajustement ultérieur du même lancer à une distance de la cible intermédiaire. La variation du nombre des essais, de l'âge des sujets et du niveau initial des performances, n'a rien changé à la tendance exprimée par la différence systématique des résultats observés en fonction de la modalité d'entraînement ». Les formateurs ne peuvent être qu'intéressés par un tel type de réflexion; celle-ci souligne l'importance de la mise en oeuvre des modalités d'apprentissage sur le type d'acquisition recherché.

• **AGRESSIVITE ET PRATIQUE SPORTIVE. ETUDE EXPERIMENTALE DE LA FONCTION CATHARTIQUE DU SPORT CHEZ DES ENFANTS, Pfister R., 1979, 233 p. + 14 p. de bibliographie (240 références). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **CONTRIBUTION A L'ETUDE DU SPORT FEMININ DE HAUT NIVEAU: l'exemple de la condition des basketteuses françaises, Riffiod E., 1979, 353 p. + 2 p. de bibliographie (20 références) + annexes (dont questionnaire et guides d'entretien « Jeunes » et « Seniors »).**

Enquête menée auprès des sportives de Haut niveau: 34 questions.

« La pratique du basket de haut niveau s'insère dans un mode de vie qui fait de la plupart de ces joueuses des « êtres à part »: organisation des études, examens, rapport au travail, rapport aux loisirs, vie de famille... même si une intégration au groupe social persiste dans certains cas: club, famille... Durant toute cette période, les sportives de haut niveau mènent une existence plus ou moins marginale. Les structures d'accueil leurs permettant de vivre le mieux possible leur marginalité ont été largement décrites, elles semblent satisfaire les jeunes qui en bénéficient, mais à partir d'un certain âge, le système d'internat ne convient plus aux joueuses confirmées qui souhaitent un meilleur « standing » et d'autres conditions en ce qui concerne leur vie affective notamment... Leur avenir de femme et professionnel préoccupe la majorité des basketteuses de haut niveau, et même les obsède, alors que les termes de « statut de l'athlète » ne semblent pas leur évoquer quelque chose de précis... En effet, on parle de « statut » depuis très longtemps, les premiers documents retrouvés datant de 1964, mais cette idée est revenue dans l'actualité depuis trois ou quatre années seulement. Il est de pratique courante maintenant que l'Etat lance une idée, la laisse diffuser sans donner de solutions, la fasse prendre en compte par quelques « intéressées » eux-mêmes, provoque chez eux des discussions, leur demande des idées sur l'organisation possible, puis reprend en compte le projet qu'il va imposer d'une manière autoritaire à l'ensemble de la population concernée.. »

1980

• **CONTRIBUTION DE L' « AUTOSCOPIE » AUX APPRENTISSAGES SPORTIFS: APPROCHE EXPERIMENTALE DANS LE CADRE DE LA GYMNASTIQUE SPORTIVE, Lambert C., 1980, 162 p. + 4 p. de bibliographie (49 références) + annexes importantes (dont fiche d'observation, grille des fautes, modèle de l'interview menée auprès de gymnastes de haut niveau, questionnaire d'enquête: « utilisation de l'image de soi dans la pratique de la gymnastique sportive », questionnaire réduit d'extraversion et de névrosisme).**

-- **Population d'expérimentation.** Lors des investigations préliminaires: des gymnastes de Haut niveau et des entraîneurs Nationaux et Internationaux (des pays de l'Est notamment). Des élèves débutants âgés de 7 à 11 ans. Domaine des expérimentations: une population d'enfants âgés de 6 à 9 ans et de 10 à 13 ans » ans de la région Parisienne, choisis en fonction d'un même niveau de capacités, qui travailleront dans les mêmes conditions. Concernant la première expérimentation: une population féminine (moyenne d'âge de 11 ans) n'ayant bénéficié d'aucune expérience ou entraînement préalable. Concernant la deuxième expérimentation: une population de club (16 sujets de sexe féminin appartenant à la tranche d'âge 10 - 13 ans). Concernant la troisième expérimentation: 10 sujets féminins (10 - 13 ans) issus de la Section Sports Etudes Gymnastique de l'I.N.S.E.P.; ces gymnastes pratiquent de 25 à 30 heures par semaine. Concernant la quatrième expérience: une population d'élèves d'école primaire âgées de 6 à 9 ans. « Dans cette école, l'organisation du tiers temps pédagogique a permis d'offrir aux élèves un certain nombre d'activités physiques dont la gymnastique sportive à raison d'1h 30 par jour. Ce groupe bénéficie après le tiers temps, d'1h 30 d'entraînement dans le cadre du club (US Créteil), ce qui porte l'entraînement à 3 h par jour et environ 20h par semaine. On peut donc parler ici d'entraînement intensif ».

-- **Protocole expérimental.** Lors des investigations préliminaires: interviews des gymnastes de haut niveau et d'entraîneurs internationaux et nationaux qui ont pratiqué l'autoscopie et observation d'élèves débutants. Domaine des expérimentations, démarche générale: cas de la première expérimentation menée avec des débutants. La population d'enfants est préalablement évaluée (5 tests révélateurs des qualités spécifiques des gymnastes: tractions, souplesse du bassin et des jambes, détente -debout sur un plinth, sauter jambes raides, pieds à plat dans le trampolino, bras latéraux et rebondir en avant, jambes raides, réception souple-, coordination -séries de sauts de lapin-, cran -saut en contre bas de 2m minimum-) et questionnée (passé « physique » des sujets). Un test initial concernant les tâches proposées a été également pratiqué. « La première condition est que la tâche soit quantifiable de telle sorte qu'on puisse mesurer son évolution au fil des séances... Nous pensons établir x... séances selon un plan minutieux. Les leçons seront standardisées. Les informations seront aussi claires que possible. Les répétitions seront en nombre égal. Les groupes seront enregistrés individuellement, les élèves se verront seules... Le groupe Gna fonctionnera en pédagogie traditionnelle, sera filmé en début et en fin de séance sur les deux tâches demandées. Le groupe Ga fonctionnera en pédagogie traditionnelle avec utilisation

de l'autoscopie. Au cours de la répétition des tâches, chaque sujet sera filmé et pourra se voir individuellement après chaque essai à l'aide du dispositif suivant décrit et perfectionné par Simonet P. Nous utiliserons la dénomination « SARDIS » ou Système Autonome de restitution Différée de l'Image et du Son... ». « Au niveau du contrôle, nous soumettrons les performances des sujets à un jury de quatre personnes chargées d'apprécier et de quantifier certains aspects bien définis; ils auront à examiner (sans aucun contact direct avec les sujets) l'enregistrement du test initial et final dans des circonstances identiques (nous seule connaîtrons le mode d'intervention pédagogique de chaque groupe). La tache sera notée suivant une grille de notation, de 1 à 10 au dixième de point ». Le questionnaire d'extraversion et de névrosisme d'Eysenk a été prélablement présenté, avant expérience, aux populations des expérimentations n°2 et n°4.

-- **Conclusion.** L'hypothèse principale est confirmée: l'utilisation de l'autoscopie ou de l'image de soi, facilite et accélère l'apprentissage d'une tâche gymnique. « L'aspect bénéfique se confirme pour des catégories d'âge différentes et pour des niveaux de pratique différents ». Concernant le plus haut niveau, « nous pouvons conclure que pour des sujets ayant dans l'ensemble un bon niveau de pratique, l'apprentissage avec « autoscopie » ne paraît pas inutile, plus particulièrement peut-être en chorégraphie... Si nous avions continué l'apprentissage de ces deux tâches durant un temps plus long, nous pourrions nous demander si la différence constatée entre les deux groupes se serait accentuée ou au contraire se serait rapidement réduite ». Il serait souhaitable que de telles expériences se prolongent dans d'autres directions: sur d'autres tâches en particulier, sur d'autres pratiques sportives à caractère individuel et collectif, sur des expériences de durée très longue.

• LA DYNAMIQUE ORGANISATIONNELLE DES GRANDES MANIFESTATIONS SPORTIVES: les XIXème championnats du Monde de gymnastique, Strasbourg 1978, Rudloff R. M., 1980, 2 Tomes: 308 p. au total + 9 p. de bibliographie (71 références) + annexes. Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.

1981

• HANDBALL. ANALYSE DES DIFFICULTES DE L'ARBITRAGE. CONTRIBUTION AU PERFECTIONNEMENT DES ARBITRES, Aubert M., 1981, 181 p. + 7 p. de bibliographie (84 références) + annexe (« les arbitres, le secrétaire, le chronomètreur »).

-- **Population d'expérimentation.** Sur bande vidéo a été enregistré la finale du championnat de France Nationale I masculine 1980 (Stella St-Maur contre U.S.M. Gagny), représentative du Haut niveau et de l'évolution actuelle du handball Français.

-- **Protocole expérimental.** Observation concernant les infractions: la bande vidéo a été minuté (indication chrono sur la bande) afin d'en faciliter l'exploitation: utilisation du ralenti et arrêt sur image. Toutes les infractions contre la règle 6 (ce qui est permis et ce qui est interdit pour contrer l'adversaire) ont été relevées et codées: faute de l'attaquant porteur du ballon, faute de l'attaquant non porteur du ballon, faute de défense sur le ballon, faute de défense sur le bras, faute de défense sur le corps: accrochages et retenus, faute de défense sur le corps: les poussées, faute de défense: ceinturage, « fautes violentes, dangereuses, méchantes et grossières ». L'observation concernant la loi de l'avantage: elle a été conduite sous l'angle du règlement d'une part, et sous celui de la réalisation d'intentions tactiques d'autre-part. Les fiches de relevés mentionnent les caractéristiques de l'action fautive (description des faits observés: temps, le fautif, la faute, le joueur lésé), les conséquences des irrégularités sur le joueur (perte du ballon, maîtrise du ballon, maîtrise de l'équilibre, sur le porteur, sur le réceptionneur etc.), le jugement de l'avantage (avantage obtenu, avantage nul, désavantage), les sanctions (sanctions différées par les arbitres, sanctions justifiées par le code, commentaires).

-- **Conclusion.** « Les résultats obtenus nous amènent à dire que les arbitres portent une lourde responsabilité et qu'ils facilitent inconsciemment les conduites antiréglementaires en ne considérant pas comme importantes certaines irrégularités ou en ne les percevant pas: par exemple, les infractions sur le non porteur, les infractions des attaquants, les poussées et les accrochages... Nous souscrivons entièrement aux propositions de D. Spate et G. Wilke: il faut améliorer les facultés de perception et d'analyse des arbitres, et répartir de manière plus précise les tâches des deux arbitres en donnant une orientation plus sélective à leur surveillance respective. L'étude que nous avons faite sur les interventions des arbitres en fonction de leur position sur le terrain, a donné les résultats suivants: sur 114 coups de sifflet, 71 proviennent de l'arbitre en position centrale (sur le champ de jeu), 43 de celui en position de but (derrière la zone). Cet écart peut paraître logique puisque le règlement donne plus d'initiatives à l'arbitre central. En fait, la localisation des infractions nous indiquant un grand nombre de celles-ci à proximité de la zone et surtout sur les non-porteurs, cet écart ne se justifie pas ». L'hypothèse qui peut être avancée à ce propos, c'est que si les arbitres n'interviennent pas, c'est parcequ'ils préfèrent privilégier « le jeu » et « la règle de l'avantage ». Il demeure que du point de vue de son application, la loi présente des difficultés: « elle laisse trop de place aux interprétations... ». Cette même application est d'autre-part conditionnée par une trop grande tolérance: « Les résultats obtenus précisent que les arbitres n'ont pas été assez sévères, les sanctions

techniques et les sanctions disciplinaires sont jugées comme insuffisantes par rapport au nombre des infractions, à leurs répétitions et à leurs qualités ». Partant de ce constat, l'auteur suggère qu'une meilleure préparation des arbitres soit dorénavant assurée: « connaissance approfondie de tous leurs droits et devoirs donnés par le code..., information des données de la psychologie qui leurs permettront de prévoir et déceler dans les matchs et leur environnement les causes probables de conflits, sélection d'arbitres possédant beaucoup de maîtrise et d'expérience pour la direction de certaines rencontres). L'utilisation des moyens audiovisuels au service de la formation semble pouvoir et devoir s'imposer.

• **LA FORMATION DES CADRES POUR LE SPORT ET POUR L' EDUCATION PHYSIQUE. Etude comparée entre la France et la République Démocratique Allemande, Hurtebize C., 1981, 278 p. + 10 p. de bibliographie (121 références d'ouvrages dont certains ont été traduits de l'allemand). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **L'ATHLETE FEMININE DE HAUT NIVEAU. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques, Missoum M., 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes (dont résultats).**

-- **Population d'expérimentation.** Elle est constituée exclusivement d'athlètes féminines: 143 sportives de haut niveau pratiquant différentes disciplines. Sont représentés des sports individuels, des sports de petits groupes, des sports de combat, des sports collectifs. Ces athlètes ont au minimum atteint le niveau National, beaucoup d'entre-elles sont de niveau International. Ont participé à cette recherche: en Natation: 14 athlètes, en Plongeon: 11 athlètes, en Aviron: 10 athlètes, en Kayak: 13 athlètes, en Tir à l'arc: 10 athlètes, en Gymnastique: 10 athlètes, en Judo: 15 athlètes, en Escrime: 8 athlètes, en Tennis de table: 11 athlètes, en Volley-ball: 13 athlètes, en Handball: 13 athlètes. La plupart de ces sportives s'entraînent régulièrement à l'I.N.S.E.P.; les autres ont été testées alors qu'elles effectuaient un stage dans l'établissement.

-- **Protocole expérimental.** 1) Le questionnaire de personnalité pour sportif ou QPS. Sans entrer dans le détail d'une description, rappelons à quels « traits de personnalité » se réfèrent les différentes échelles: désir de réussite d'ordre intrinsèque, désir de réussite d'ordre extrinsèque, endurance psychologique, vitesse-dynamisme, compétitivité, contrôle de l'activité, prise de risque, contrôle émotionnel, résistance psychologique, introversion-extraversion, dominance, agressivité, sociabilité, coopération. S'ajoutent à ces facteurs, deux échelles de « sincérité »: acquiescence, désirabilité sociale. 2) L'inventaire de personnalité d'Eysenk: ce test porte l'accent sur deux dimension particulières de la personnalité, indépendantes l'une de l'autre: extraversion - introversion (E) et névrosisme - stabilité émotionnelle (N). Il se compose de 57 items, dont 2' questions pour chacun des 2 traits et 9 questions pour l'échelle de mensonge (L). 3) Le test projectif de Zuliger ou Z: c'est un test projectif dont l'arrière plan théorique est inspiré du Rorschach (tâches d'encre). Face à chaque planche, le sujet est invité à dire ce à quoi l'image lui fait penser, ce qu'elle pourrait bien représenter, ce qu'elle évoque. Ce test requiert de la part du sujet une attitude « imageante » et permet ainsi d'apprécier la qualité du contrôle des réponses données; l'auteur précise qu'il a été utilisé dans le cadre de cette recherche essentiellement dans le but de « faire apparaître la structure profonde de la personnalité et les éléments motivationnels échappant à la conscience du sujet ». Le « Z » permet d'appréhender un grand nombre de facteurs: le contrôle des réactions anxieuses, l'expression des besoins affectifs, l'identification, le contrôle du milieu extérieur, le conformisme, le formalisme, l'imagination créatrice, la sociabilisation, l'inhibition, le dynamisme, le désir d'affirmation, l'instabilité affective, la spontanéité, le contrôle formel, l'introversion-l'extraversion, l'aspect méticulosité. « Dès que la planche est présentée au sujet, on note toutes les réponses ainsi que les commentaires, le comportement, le temps de latence qui s'écoule entre la présentation de la planche et la première réponse affective, ainsi que la durée totale comprenant le temps de latence et le temps durant lequel le sujet commente cette planche ». 4) Le test de stress de Stroop: ce test a pour but de prédire l'aptitude d'un sujet à maintenir un niveau de performance satisfaisant dans une situation qualifiée de stress. « Le matériel de ce test -qui constitue une adaptation simplifiée du test de Stroop version 1935- se compose d'une planche comportant 10 colonnes dont 5 de 25 et 5 de 23 mots. On y retrouve les 7 noms de couleurs placés au hasard (vert, bleu, rouge, jaune, marron, violet, noir), chaque nom de couleur étant inscrit avec chacune des 6 autres couleurs. Le nombre de stimuli inscrits sur la planche est de 240 ». La passation de l'épreuve prévoit trois parties courtes dans le temps. La durée totale est de 5 minutes... Les indices de performance au test sont les suivantes: nombre total d'erreurs (relâchement du contrôle), nombre de lapsus ou d'erreurs rattrapées, le score définitif aux 3 épreuves, le total cumulé aux première et troisième épreuves. Cotation: une erreur = 0 point, un lapsus ou une demi-erreur = ½ point, une bonne réponse = 1 point. 5) Deux questionnaires ont été utilisées: un questionnaire biographique et un questionnaire activités sportives. Le questionnaire biographique dont l'auteur n'a conservé qu'un certain nombre de questions a été mis au point et utilisé dans le cadre d'une recherche menée auprès des athlètes masculins de l'E.I.S. (Ecole Inter-armée des Sports) de Fontainebleau (contrat DRME 1974-75, Fichier MEDSPO: abord psychologique par Guy Missoum); cet outil permet de relever un certain nombre d'éléments importants de l'histoire du sujet (anamnèse) appartenant à plusieurs registres: familial, scolaire et professionnel, social et culturel. Le questionnaire activités

sportives a été mis au point dans un même cadre; « il se veut prendre en compte l'évolution de la carrière sportive du sujet, ses goûts et ses attitudes envers le sport, ses motivations, les facteurs déterminants de la pratique et de l'adhésion à cette pratique, les rapports: entraîneur-entraîné ». 6) L'entretien semi-directif: « nous avons abordé au cours de l'entretien semi-dirigé, différents thèmes concernant la pratique sportive de haut niveau, notamment: le choix de la pratique, le vécu de la compétition, les rapports du sport de haut niveau et la féminité, etc... ».

-- **Conclusion.** « Notre hypothèse supposait l'existence d'un profil général de l'athlète féminine de haut niveau... Nous avons relevé une agressivité de la femme sportive moins développée que celle des hommes... Par contre, cette agressivité s'exprime sous des formes plus nuancées, plus dégradées dans le sens de la spontanéité et de l'impulsivité. Cette impulsivité gêne parfois la maîtrise et la stabilité émotionnelle de l'athlète, cette stabilité émotionnelle restant moyenne. Par contre, l'impulsivité ne semble pas nuire à la résistance au stress. Par ailleurs, l'anxiété manifestée par les athlètes féminines reste dans la norme et exerce son influence motivante. Sur le plan de la motivation, nous avons constaté l'influence déterminante du besoin d'activités physiques... la femme manifeste également son besoin de rivaliser, mais celui-ci vise davantage la recherche de son propre dépassement. Son comportement vis-à-vis des autres est marqué par le sens de la sociabilité. Elle est coopérante mais sans présenter pour autant de tendances accentuées ni à la soumission, ni à la dominance ». Concernant la deuxième hypothèse, « la vérification nous permet de confirmer l'existence d'une spécificité des caractéristiques psychologiques de l'athlète en fonction des sports pratiqués. C'est ainsi que nous avons pu constater l'extrême différence des profils psychologiques des judokas et tireuses à l'arc par exemple ». L'auteur se propose à la suite de brosser un rapide portrait type des pratiquantes dans les différents sports étudiés; en guise d'exemple, considérons le cas de trois sports sur lesquels peu de recherches ont pu être enregistrées dans le cadre de cet ouvrage:

-- « les Rameuses se distinguent des autres athlètes par un désir de surpassement et une dominance marquée, associés à une forte agressivité caractérisée par des décharges impulsives. Peu anxieuses, elles présentent par ailleurs une bonne stabilité émotionnelle ainsi qu'une résistance au stress satisfaisante. Plutôt extraverties, elles sont portées vers autrui et se montrent coopératives »;

-- « les Plongeuses font preuve d'une excellente résistance au stress. Ce sont des sportives anxieuses qui présentent une certaine fragilité sur le plan de la stabilité émotionnelle. Par ailleurs, elles ne manifestent pas de tendance marquée sur les plans de la sociabilité ou de la coopération, elles aussi oscillent entre les pôles de l'extraversion et de l'introversion »;

-- « les athlètes du Tir à l'arc apparaissent peu agressives et peu anxieuses. Leur résistance au stress est peu marquée. Ce sont des sujets très autonomes qui oscillent entre les pôles de l'extraversion et de l'introversion. Elles présentent une bonne stabilité émotionnelle ».

• **LA RELAXATION DANS LA PREPARATION SPORTIVE, Roy M., 1981, 154 p. + 7 p. de bibliographie (77 références) + annexes (résultats aux tests).**

-- **Population d'expérimentation.** Population de 23 sportifs plus 7 sujets ayant accepté de jouer le rôle de témoin: 13 volleyeuses entrées à l'I.N.S.E.P. pour former l'équipe de France « Espoirs », 5 perchistes de niveau National à International (4m80 à 5m77), élèves-professeurs sportifs de Haut niveau, 7 handballeurs de clubs s'entraînant à l'I.N.S.E.P..

-- **Protocole expérimental.** -- Test du Trémomètre (la mesure des tremblements est censée révéler l'état émotionnel de l'individu confronté à différentes situations);

-- Test de Stroop (le sujet a sous les yeux une liste de noms de couleurs disposés en colonnes. Ces noms de couleurs sont imprimés dans des couleurs différentes; il s'agit d'énoncer les noms des couleurs qui ont servi à imprimer, et non le nom de la couleur écrite. On relève les hésitations et les lapsus ... comme indicateurs de l'émotivité, de la motivation et enfin, du contrôle du testé sur lui même);

-- Questionnaire de personnalité de Thill (340 questions; l'auteur a retenu plus particulièrement ce qui est relatif à la stabilité émotionnelle, la résistance aux malchances, critiques et stress, et au désir de faire bonne impression, besoin d'approbation)

-- Questionnaire fabriqué par l'auteur (27 items concernant la sensibilité neuro-végétative et le comportement par rapport à des éléments extérieurs). Thèmes de la partie traitant de la sensibilité neuro-végétative: qualité du sommeil, difficultés à revenir au calme, besoin d'aller aux toilettes, qualité de l'appétit, sensation de fatigue générale, d'origine « nerveuse ».

-- **Conclusion.** Quinze séances ont été consacrées à une initiation à la régulation psychotonique; on observe des évolutions bénéfiques et hautement significatives, essentiellement en ce qui concerne le comportement du groupe expérimental. Celles-ci sont apparentes au regard de ce qui a été enregistré lors de la passation des deux tests du Trémomètre et de Stroop. La pratique d'une technique de R.P.T. permet en conséquence à l'athlète d'atteindre un niveau de plus grande maîtrise de ses réactions émotionnelles « désorganisantes ».

1982

• **MODIFICATIONS HEMATOLOGIQUES A L'EFFORT EN ALTITUDE. PERSPECTIVES POUR UN ENTRAINEMENT ADAPTE FAVORABLE A L'ACCLIMATEMENT. REPERCUSSIONS AU RETOUR AU NIVEAU DE LA MER (TESTS EFFECTUES SUR DES FOOTBALLEURS DE HAUT NIVEAU), Corbeau J., 1982, 102 p. + 12 p. de bibliographie (135 références) + annexes.**

-- **Population d'expérimentation.** Venant du centre de formation professionnelle du Racing Club Franc-Comtois (Besançon), 12 sujets se destinant au métier de footballeur.

-- **Protocole expérimental.** Questionnaire en guise de contrôle subjectif des états psychiques et physiques des stagiaires, prélèvements veineux, test de terrain (match de football de 8min. sur terrain de handball, à 3 contre 3, temps morts supprimés), surveillance du test par enregistrement cardiaque au moyen d'un mini-Holter.

-- **Conclusion.** L'auteur observe dès le retour au niveau de la mer les répercussions physiologiques qui résultent d'un stage de 14 jours organisé à Font-Romeu (40 heures de travail réparties sur 23 demi-journées). L'altitude constitue de façon tout-à-fait indéniable une charge supplémentaire imposée à l'exercice; ce type de stage semble valide dès lors qu'il s'agit de préparer une équipe à une compétition dont les exigences risquent d'être inhabituelles... dans le contexte de matchs très rapprochés par exemple. D'une manière générale, les modifications physiologiques intervenus durant le stage, et après le retour en plaine, attestent de la place importante que pourrait constituer dans le cadre d'une préparation sportive, un entraînement en altitude. Sous réserve cependant de bien en connaître les effets: J+6 semble devoir être considéré comme « un jour particulièrement néfaste à la performance ». L'auteur émet enfin un certain nombre de suggestions concernant l'organisation de l'entraînement au niveau pratique pendant et après un séjour en altitude, et à l'approche notamment d'une compétition. A noter l'établissement d'un tableau faisant état des problèmes physiques (phénomène de déshydratation apparent) et psychiques rencontrés par les joueurs durant leur séjour et dans les 30 jours qui ont suivi le stage (à J+12: euphorie, vivacité et somme de travail importante).

• **ACQUISITION D'UNE HABILETE D'ANTICIPATION-COINCIDENCE PAR DES ENFANTS DE 5 - 7 ANS. Réflexions sur les procédures pédagogiques utilisées, Fleurance P., 1982, 61 p. + 8 p. de bibliographie (117 références).**

« Dans ce travail, en utilisant des concepts issus de la théorie de l'information appliquée à l'acquisition des habiletés motrices, nous étudierons les caractéristiques d'une tâche courante à l'école: la saisie au vol d'un ballon qui est définie comme une tâche d'anticipation-coïncidence. Nous nous proposerons ensuite d'étudier l'acquisition de cette habileté par des enfants de 5 et 7 ans suivant deux modalités: l'une est l'exposition-démonstration dans laquelle la chose à apprendre est présentée sous forme élaborée, l'apprentissage concerné est l'apprentissage par réception ou apprentissage instructif; l'autre est la présentation de situations problèmes construites ou non par l'enseignant dans laquelle l'élève est impliquée, l'apprentissage concerné est l'apprentissage par découverte ou par résolution de problèmes ».

• **LA FORMATION DES CADRES SPORTIFS DE L'ETAT. PROJET DE FORMATION DECENTRALISEE ETABLI A PARTIR D'UNE ENQUETE NATIONALE, Garassino R., 1982, 2 Tomes: Tome 1 « Sociologie de l'aide de l'Etat à la formation des cadres du mouvement sportif », 195 p.; Tome 2: « Résultats de l'enquête Nationale par questionnaire sur la formation des cadres sportifs de l'Etat. Projet de formation décentralisée », 184 p. (annexes comprises) + 6 p. de bibliographie (79 références). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

• **RAPPORTS ENTRE LA PRATIQUE DU SPORT DE HAUT NIVEAU ET LA MENSTRUATION. Etude sur la répartition des facteurs perturbants du cycle en fonction de la spécificité des pratiques, Marlard N., 1982, 118 p. + 4 p. de bibliographie (26 références) + annexe (questionnaire auteur adressé aux athlètes et tournant autour de la menstruation).**

-- **Population d'expérimentation.** Deux échantillons de population correspondant à deux niveaux de pratique ont été questionnées: 1) Une population de sportives de Haut niveau issues pour la plupart de l'I.N.S.E.P.: échelon National et International; 2) une population de niveau inférieur de pratique (catégorie B): « les athlètes sollicitées appartiennent pour la plupart à des clubs de la région Nancéienne et représente des sportives à l'échelon Départemental, Régional ou Interrégional. Les âges concernant ces deux populations s'échelonnent entre 17 et 25 ans. « Parmi toute la gamme des spécialités sportives, nous avons essayé de choisir celles qui nous semblaient obéir à des contenus d'entraînement différents, ceci afin de faire une distinction assez nette entre les types d'effort. Ont répondu au questionnaire des athlètes spécialistes de Basket-ball, Volley-ball, Handball, Athlétisme et Natation. Une population d'entraîneurs reconnus pour « leur haute qualification technique et exerçant leur activité auprès des athlètes susmentionnées (catégorie A) » ont été interviewés.

-- **Protocole expérimental.** Le questionnaire élaboré par l'auteur comprend 23 questions dont 22 de type fermé; elles sont regroupées suivant 3 grandes catégories: 1) L'athlète (son âge, sa taille, son poids); 2) La

pratique (le volume horaire d'entraînement, le niveau de pratique, le type de pratique); 3) Les troubles (le type de troubles, leur date d'apparition, leur durée, leur éventuelle amélioration). 190 questionnaires provenant de la catégorie A ont pu être traités, contre 140 pour la catégorie B. La conduite de l'entretien auprès des entraîneurs s'est faite sous forme semi-directive; « c'est ainsi que nos questions ont porté la plupart du temps sur les parties suivantes: temps de récupération, quantité de travail, qualité du travail, intensité des exercices. De plus, les entraîneurs connaissant bien leurs élèves, nous avons cherché à obtenir quelques renseignements sur la personnalité des athlètes, la manière dont elles vivaient leur entraînement, les différents problèmes qu'elles pouvaient rencontrer ».

-- **Conclusion.** Un certain nombre d'enseignements ont pu être dégagés. La comparaison des résultats entre les catégories A et B a permis de mettre en évidence l'importance des « troubles » ressenties par les sportives de haut niveau: plus grand nombre de troubles, existence d'aménorrhées et davantage de « fréquences anormales ». Trois constats peuvent être établis: 1) le premier concerne le volume horaire d'entraînement qui est multiplié par 3 chez les athlètes de catégorie A; 2) le deuxième constat concerne le niveau de poids de ces athlètes qui se trouve situé pour un certain nombre d'entre-elles « sous la normale »; 3) enfin, doit-être envisagé l'impact des spécialités ou plus exactement de la spécificité des pratiques. Certaines activités sportives semblent de ce point de vue, particulièrement sollicitantes: la Natation (sprint C et L), l'Athlétisme (1/2 fond Long et Court). Quelques pistes auraient mérité davantage d'investigations; parmi celles-ci: les effets hormonaux, l'impact du stress, l'influence des biorythmes, etc.

• **RENFORCEMENT MUSCULAIRE. ETUDE DE LA SPECIFICITE ANGULAIRE D'UN ENTRAINEMENT ISOMETRIQUE, Thépaut-Mathieu C., 1982, 96 p. + 16 p. de bibliographie (136 références) + annexes (dont résultats enregistrés à différents angles de mesure).**

-- **Population d'expérimentation.** Trois groupes de 8 sujets masculins sont entraînés à un angle donné de l'articulation du coude. Un quatrième groupe qui ne subit aucun traitement sert de contrôle. Aucun des sujets n'a suivi dans les cinq dernières années, un entraînement de musculation. Pendant l'expérimentation, aucun ne poursuit par ailleurs, un entraînement physique particulier.

-- **Protocole expérimental.** « L'entraînement consiste en une répétition d'efforts isométriques des fléchisseurs du coude, respectivement aux angles de 25° (groupe O comme ouvert), 80° (groupe M) ou 120° (groupe F) à partir de l'extension complète. L'entraînement se déroule sur 5 semaines à raison de 3 séances par semaine. Une séance comporte 5 séries de 5 efforts. Chaque efforts correspond à une contraction isométrique exécutée à 80% des possibilités maximales du jour, mesurée après échauffement dans la position d'entraînement. Les efforts se succèdent à une cadence de 3/min.; entre 2 séries de contractions, un temps de repos d'au moins 2 min. est ménagé ». Le dispositif ergométrique: « Le sujet est assis sur un siège soudé à une plate-forme métallique alourdie par des blocs de fonte afin de prévenir tout déplacement involontaire des appuis au sol... L'avant bras, maintenu dans le même plan horizontal que le bras, repose sur un support éventuellement mobile autour d'un axe vertical qui coïncide approximativement avec l'axe de rotation du coude. Une gouttière métallique, de forme conique, est fixée sur le bras mécanique. L'avant-bras du sujet est maintenu en semi-pronation dans une attelle en plâtre préalablement moulée sur chacun des sujets. Cette attelle englobe également la main dont seuls les doigts sont laissés libres... Enfin, une butée est placée derrière le coude, au niveau du tendon distal du triceps brachial: elle empêche tout glissement vers l'arrière de l'avant-bras ». La mesure des variables mécaniques: 1) La position angulaire est repérée grâce à une couronne graduée munie d'un index; 2) Un capteur de force à jauge de contrainte est relié par un câble métallique de longueur variable, à un secteur circulaire de 33,5 cm de rayon, centré sur l'axe vertical du dispositif ergométrique. La force isométrique transmise par ce câble peut être mesurée quelle que soit la position angulaire choisie. ... 3) La visualisation des niveaux de force sur écran cathodique assure le contrôle par l'expérimentateur du recueil des données. Techniques d'enregistrement: « Les différents niveaux de force sont enregistrés par l'intermédiaire d'un appareil photo sensible (VISICORDER)... Une marque verticale différenciée à partir d'une lampe flash fournit sur toute la longueur de l'enregistrement une base de temps qui peut être égale à 1 sec., 1/10 sec. ou 1/100 sec. selon la vitesse de déroulement du papier ».

-- **Conclusion.** « L'étude de la spécificité angulaire d'un entraînement isométrique menée au niveau des fléchisseurs de l'avant-bras permet de mettre en évidence une amélioration de la performance plus importante à l'angle d'entraînement. Cette augmentation se trouve surtout localisée à la position d'entraînement quand le renforcement se pratique sous une longueur raccourcie du muscle, c'est-à-dire inférieure à Lo. Le gain est mieux partagé si l'entraînement est effectué dans une position angulaire correspondant à la longueur du muscle voisine de Lo ». Du point de vue des conséquences pratiques, il ressort que « si la copie stricte des conditions angulaires du geste de compétition reste justifiée dans le cas de contractions soutenues sous grande longueur musculaire, il apparaît cependant plus judicieux pour des efforts à faible longueur musculaire de retenir comme position d'entraînement celle où le muscle travaille à longueur moyenne. Ainsi le choix des exercices de renforcement musculaire doit prendre en compte à la fois les caractéristiques techniques d'exécution du geste et les modalités fonctionnelles du muscle ».

• **A PROPOS DU REGIME JURIDIQUE DE L'ENSEIGNANT DE TENNIS, Tivolle M., 1982, 58 p. + 1 p. de bibliographie + annexe. Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

1983

• **APPRENTISSAGES MOTEURS ET PEDAGOGIE DES A.P.S. Etude de l'effet des processus cognitifs mis en jeu dans des situations problèmes chez l'enfant de 5 à 12 ans, Durand M., 1983, 199 p. + 20 p. de bibliographie (287 références) + annexes.**

« Tous les mouvements ne sont pas identiques: il en est de très simples et de fort complexes. Ces mouvements peuvent être acquis par imitation d'un modèle, ou bien découverts par l'enfant dans une situation pédagogique aménagée... A la diversité des mouvements et des situations d'apprentissage, s'ajoute la multiplicité des termes et des concepts désignant les opérations psychologiques invoquées: les auteurs parlent de représentations, d'image du corps, de prise de conscience, d'entraînement ou de pratique mentale... pour désigner des conduites plus ou moins analogues. Il convient de délimiter précisément les types de mouvements et de situations, ainsi que de préciser les termes qui feront l'objet de cette étude ».

• **QUELQUES OBSERVATIONS SUR L'EVOLUTION DE LA TAILLE, DU POIDS DU CORPS, DES QUALITES MOTRICES ET DU NIVEAU GYMNIQUE DES GARCONS DE 7 A 13 ANS PRATIQUANT LA GYMNASTIQUE SPORTIVE, Lalo-Sayo E., 1983, 142 p. + 4 p. de bibliographie (28 références).**

-- **Population d'expérimentation.** 13 gymnastes âgés de 7 à 13 ans d'un club Départemental: l'Union Sportive d'Ivry.

-- **Protocole expérimental.** Mesure de la taille et du poids; utilisation d'un certain nombre d'épreuves physiques du Brevet d'Aptitude Physique (BAP 1980): saut en longueur sans élan, course de vitesse sur 30m, lancer de ballon de football, course de 9 min. ou 12 min. selon l'âge + mesure de la souplesse par flexion du tronc avant. Tests gymniques sur la base des imposés A B C du programme national de la Fédération Française de Gymnastique 1981-84, mais avec cotation spéciale. Prise en compte de tous les agrès.

-- **Conclusion.** Il est permis de penser que les quatre heures de cours dispensées chaque semaine pendant une période de six mois n'ont pas eu d'influence négative sur le développement morphologique. Elles ont à l'inverse, permis d'avoir une influence positive sur la valeur physique généralisée et sur la valeur spécifique des enfants soumis à la formation.

• **L'ECHEC EN SPORT DE HAUT NIVEAU. Approche psychologique et sociologique, Létocart M., 1983, 183 p. + 5 p. de bibliographie (55 références) + annexes (dont exemplaire du questionnaire pour l'entraîneur et questionnaire pour l'athlète).**

-- **Population d'expérimentation.** Athlètes s'entraînant à l'I.N.S.E.P.; « tous ces athlètes sont des Internationaux ou sont censés le devenir, ce qui garantit un niveau de pratique élevé ». Composition de l'échantillon: 1) 89 athlètes représentant quasiment toutes les disciplines de l'athlétisme; ces athlètes préparaient les Championnats d'Europe qui devaient se dérouler à Athènes dans les deux mois qui suivaient... 2) 27 nageurs et nageuses préparant les Championnats de France et la qualification aux Championnats du Monde 3) 16 lutteurs préparant les Championnats du Monde de Lutte Sambo qui devaient se dérouler à Paris, dans le mois qui suivait...

-- **Protocole expérimental.** Après passation d'un pré-questionnaire, l'auteur propose que soit construit autour de six grandes catégories d'items, le questionnaire définitif: 1) les renseignements individuels; 2) les caractéristiques de la famille; 3) la sportivité de la famille; 4) les résultats sportifs de l'athlète; 5) le niveau d'aspiration; 6) aspects de la personnalité de l'athlète; 7) la situation sociale. Au total, 30 interrogations.

-- **Conclusion.** La notion d'« échec » conduit à un sentiment de flou dès lors que l'on veut définir le terme... « Il peut, selon les situations et les individus prendre tant d'acceptations différentes que nous avons préféré nous orienter vers le sentiment d'échec, impression toute personnelle que chaque individu est susceptible de ressentir. Effectivement, dans la plupart des esprits, victoire signifie indifféremment succès, réussite; la défaite par contre, c'est l'échec. Nous avons pourtant vu que la victoire en sport est exceptionnelle. En fait, elle ne peut qualifier que le premier. La défaite, avec plus ou moins de fréquence est le lot de tous les sportifs. En relativisant ces deux notions (victoire et défaite), nous aboutissons au sentiment de réussite et à celui d'échec. Indépendants de la victoire ou de la défaite, ces sentiments traduisent ce que les sportifs ressentent lorsqu'ils confrontent leurs résultats au but qu'ils s'étaient fixés ». Certains constats ont pu néanmoins être établis: 1) les athlètes qui s'entraînent quotidiennement manifestent de la réticence à avouer un sentiment d'échec; 2) leur position vis-à-vis de l'institution I.N.S.E.P. exclut qu'ils se perçoivent ou soient perçus en situation d'échec répété; 3) « nous avons rencontré une catégorie de sportifs qui ne ressentaient ni sentiment de réussite, ni sentiment d'échec ». Cet état d'équilibre peut être considéré comme provisoire; parfois, le sportif n'a pas encore acquis une conscience

nette du rapport qu'il doit instaurer entre résultats et attentes; 4) l'hypothèse selon laquelle les athlètes issus des C.S.P. les moins favorisés seraient plus enclins que les autres à éprouver un sentiment d'échec n'a pas été confirmée; 5) à l'inverse, « les athlètes des catégories socioprofessionnelles plus favorisées font preuve d'une motivation dans l'ensemble plus élevée ».

• **GYMNASTIQUE. CONTRIBUTION A L'EVALUATION DE QUELQUES CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES ET MOTRICES DE GYMNASTES DE 12 A 14 ANS, Staub M., 1983, 134 p. + 10 p. de bibliographie (87 références) + annexes (résultats aux mesures).**

-- **Population d'expérimentation.** Concernant le « 1er temps de l'étude »: 38 gymnastes d'un bon niveau Régional composent la population de référence - la moyenne d'âge se situe à 12,2 ans -: 14 jeunes filles de la section Sport-Etudes interrégionale de Colmar + les 24 meilleurs gymnastes Haut-Rhinoises. Le temps hebdomadaire consacré à l'entraînement est de 10 heures en moyenne. Le nombre d'années de pratique varie de 3 à 6 ans. Concernant le « 2ème temps », 3 niveaux de pratique vont être représentés: 1) 25 jeunes filles de moyenne d'âge 12,7 ans qu'on peut considérer comme les meilleures gymnastes Françaises du moment dans cette tranche d'âge. Elles pratiquent la gymnastique depuis 4 à 8 ans et de façon intensive. Les mesures ont été prises lors d'un regroupement en stage National (Août 1982); 2) des gymnastes de niveau Régional; 3) enfin, une population de référence composée de 45 jeunes filles de 4ème et 3ème d'un C.E.S. (13,3 ans de moyenne d'âge). « Elles n'exercent que très peu d'activités physiques en dehors du cadre scolaire à l'exception de 7 d'entre-elles qui pratiquent la natation en club (environ 6 heures par semaine) ».

-- **Protocole expérimental.** Mesures biométriques: taille, poids, largeurs biacromiales et bicrétales. « Pour mettre en évidence le pourcentage de graisse, nous avons mesuré les plis cutanés en 4 endroits différents comme le recommandaient DURIN et RAHAMAN (1967)... ». Le calcul de l'âge osseux: « celle-ci se fait à partir d'une radiographie du poignet gauche. Nous avons utilisé la méthode TANNER, WHITEHOUSE et HEALY (1975) ». Epreuves de valeur physique: course de vitesse de 20m, test de Cooper, lancer de médecine-ball de 2 kg, épreuve de souplesse (aptitude à toucher les pieds = « toe-touching »), sargent-test. Les tests de valeur physique spécifique retenus sont les suivants: levers de jambes pour mesurer la « force dynamique des abdominaux », agilité (parcours proposé par DENISIUK 1969 et utilisée par SZCZEPANSKA 1973 pour une détection en gymnastique rythmique sportive), « burpee-test » (debout-position groupée au sol-extension des jambes-nouveau groupé-debout... exécuter un maximum de cycles pendant 1min. 30 secondes), souplesse des épaule (mesurée à partir d'une position assise), tractions (amener par flexion des bras menton au-dessus de la barre), saut-rebond (détente verticale après un pas de prise d'élan). Epreuves d'évaluation de l'utilisation de l'énergie élastique: sargent-test, saut-rebond, sauts après chute de différentes hauteurs. Enfin, prise en compte des notes de compétition sur les imposés de la F.F.G.

-- **Conclusion.** « Par l'intermédiaire de cette étude, nous avons voulu mettre en évidence l'importance des facteurs morphologiques et de valeur physique, tout en sachant bien que d'autres composantes psychologiques, sociologiques et de coordination tiennent une plus grande place dans la performance gymnique de haut niveau ». Certains enseignements et certaines réflexions peuvent être dégagés: 1) Concernant la petite taille et le faible poids des gymnastes: « ce retard statural et pondéral est peut-être dû à une croissance plus lente, à cause des facteurs héréditaires ou provoqué par un entraînement sportif précoce intense. Or, comme une maturation sexuelle venant plus tard chez les filles est un fait favorisant la progression des facteurs de valeur physique, il serait souhaitable de tenir compte notamment de l'âge osseux dans un programme de détection »; 2) En comparaison de la population de référence, les gymnastes se caractérisent au plan des qualités physiques générales, par une plus grande détente verticale, une plus grande souplesse et par une plus grande capacité de production de force au niveau des membres supérieurs. 3) Autant la progression en 8 mois de ces qualités ne semble pas évidente, autant en ce qui concerne les qualités physiques spécifiques, l'amélioration qui résulte d'un entraînement gymnique est indéniable: agilité, force-vitesse des muscles du tronc, force musculaire relative, endurance musculaire au niveau des bras, possibilité enfin d'utiliser un élan qui représente une charge élevée dans le but d'exercer une impulsion verticale.

• **LA PERFORMANCE MOTRICE DES GARCONS DE 12-16 ANS. Evolution de la force isométrique maximale en relation avec des phénomènes morphologiques et biologiques de croissance, Van Praagh E., 1983, 155 p. + 14 p. de bibliographie (127 références) + annexes (dont détails de la batterie de tests et différentes corrélations).**

-- **Population d'expérimentation.** 339 garçons de 12 à 16 ans. La plupart habite la région Clermontoise (321) contre 18 élèves habitant la banlieue Parisienne. Ces derniers bénéficient de 4 heures d'entraînement supplémentaires aux 3 heures d'éducation physique obligatoires (« promotion d'athlétisme »).

-- **Protocole expérimental.** Les tests retenus appartiennent en majorité au protocole proposé par Simons et coll. (1970) et Kemper et coll. (1980): souplesse (distante atteinte en position assise = « sit and reach »); vitesse de course (10 x 5m en navette = « shuttle run »), force explosive (« sargent test » d'Abalakov et saut en longueur sans élan, force-endurance (suspension bras fléchis = « bent arm hang »), force statique (traction d'un bras =

« arm pull »), force dynamique abdominale (montée des jambes = « leg lifts »), endurance aérobie (course de 12 minutes = Cooper et course navette de Léger). Une seconde expérience a porté sur la mesure de la force isométrique maximale en flexion: utilisation d'un dynamomètre précisant le niveau de force atteint dans une épreuve de traction et enregistrement myographique de l'activité du biceps brachii durant chaque maintien de charge. Condition d'expérimentation: « le sujet est debout et en appui contre un plan vertical avec talons-fesses-dos-tête. Sa posture est stable et son épaule du bras de traction est sanglée... Il effectue des efforts isométriques de traction de haut en bas de 5 niveaux de force différents. Entre chaque maintien de charge, d'une durée de 5 secondes, un temps de repos suffisant est ménagé afin d'éviter l'apparition d'une fatigue musculaire ». Des mesures anthropométriques simples du type mesure de la taille et relevé de poids ont été préalablement enregistrées.

-- **Conclusion.** La première expérimentation a permis de mettre en évidence un certain nombre d'informations, voire de confirmer certaines données: 1) la Vitesse est dépendante de la taille/âge; 2) la Souplesse de la colonne lombaire et des muscles ischio-jambiers montre une légère tendance ascendante de la courbe jusqu'à 15 ans, puis retrouve pratiquement les mêmes valeurs d'origine à 16 ans; 3) la Force explosive verticale augmente de 9,7 cm entre 12 et 16 ans. Elle s'élève avec la taille et l'âge et semble être un indicateur assez pertinent de l'âge. La Force explosive horizontale semble davantage liée à l'âge qu'à la croissance. L'endurance musculaire s'améliore avec l'âge, mais celle-ci demeure négativement influencée par l'augmentation de la taille et du poids. « Le gain en Force statique sur l'ensemble de notre population est de 18,4 kg en moyenne. Ce facteur semble très lié à la taille et au poids et constitue un indicateur pertinent de l'évolution de la croissance »... De l'expérience menée au sujet de la mesure de la Force isométrique maximale, « il ressort que celle-ci est influencée par les dimensions corporelles. Ceci procure une supériorité certaine aux garçons grands et lourds dans toutes les épreuves de force absolue (les lancers, les sports collectifs)... ». Le test retenu pour mesurer la Force dynamique du tronc n'est pas apparu très fiable; 4) Les performances réalisées au test de Cooper attestent d'une augmentation constante de la performance entre 12 et 14 ans; celle-ci diminue ensuite pour retrouver sensiblement son niveau initial à 16 ans.

1984

• **DE LA LECTURE A L'EXECUTION D'UN GESTE PRESENTE SOUS FORME DE SEQUENCES D'IMAGES, Barbreau E., 1984, 182 p. + 6 p. de bibliographie (69 références) + annexes importantes.**
Thèmes: étude de l'effet du mode de figuration du mouvement sur la reproduction d'un modèle gestuel chez les enfants de 5 à 12 ans et étude de l'influence du nombre d'images dans les séquences sur la reproduction d'un modèle gestuel. L'analyse conduit à évoquer différents points:
-- l'effet du nombre d'images dans les séquences;
-- l'effet de l'âge en fonction du type de séquence;
-- l'étude de l'interaction des effets de la nature du geste en fonction du type de séquence;
-- l'interaction des effets de l'âge et de la nature du geste en fonction du type de séquence.

• **INFLUENCE DE L'AUGMENTATION INDUITE DU PH SANGUIN SUR LE METABOLISME ANAEROBIE LACTIQUE A L'EXERCICE D'INTENSITE SUPRAMAXIMALE, Estrade P.-Y., 1984, 51 p. + 9 p. de bibliographie (70 références) + annexes (tableaux).**

-- **Population d'expérimentation.** 4 sujets masculins âgés de 20 à 29 ans; ces sujets étaient des coureurs de 400m de niveau Régional. Leur consommation maximale d'oxygène avait été préalablement évaluée à partir du test de Luc LEGER (1982).

-- **Protocole expérimental.** « Les sujets ont été soumis à 2 efforts supramaximaux jusqu'à épuisement, sur bicyclette ergométrique (MIJNHARDT KEM2). La puissance de travail a été établie de telle sorte qu'elle puisse être maintenue pendant environ une minute. Les deux épreuves ont été réalisées à jeun le matin, à onze jours d'intervalle. Durant cette période, les sujets n'ont pas modifié leur entraînement. Chaque sujet réalisait l'épreuve type deux fois: une fois en situation d'alcalose métabolique; une fois en situation contrôle. L'alcalose métabolique était obtenue par l'absorption, 90 minutes avant l'effort, d'une dose de 0,3 g par kilo de poids de corps, de bicarbonate de sodium (NAHCO3). En situation contrôle, le sujet intégrait un placebo constitué de lactose. Les deux situations expérimentales ont été présentées de façon aléatoire et aveugle au sujet. Des échantillons de sang veineux ont été prélevés à l'abri de l'air au niveau de la veine artécubitale; avant absorption, après absorption, et à l'issue de l'effort. Ces prélèvements anaérobies permettaient l'analyse des gaz de sang. Avant l'effort, une incision du vaste externe était effectuée sous anesthésie locale; cette incision préalable permettant de réaliser une biopsie musculaire rapide immédiatement après l'effort, selon la technique de Bergstrom. Immédiatement après le prélèvement, l'échantillon musculaire était congelé dans l'azote liquide (-180°) et conservé à -20° jusqu'à l'homogénéisation... La durée de l'efort sur bicyclette par chacun des sujets représentait la performance.»

-- **Conclusion.** « En définitive, il apparaît peu probable que la performance d'un exercice de très courte durée soit améliorée par l'ingestion de bicarbonate de sodium. Nous n'avons pas pu mettre en évidence l'accroissement de l'efflux des ions H+ par une augmentation induite du pH sanguin...Par contre, KATZ et coll. (1984) observent une accélération de la diffusion au cours de la période de récupération. Tous se passe comme s'il fallait un certain délai pour que l'efflux s'accélère. Ceci explique pourquoi il peut apparaître un efflux plus important pendant les exercices plus longs (environ cinq minutes, SUTTON et coll, 1981) et pourquoi la performance peut être améliorée dans ce type d'efforts en situation d'alcalose. Le fait que l'efflux des lactates soit améliorée dans la phase de récupération des efforts très brefs, laisse supposer que le retour de l'équilibre acido basique musculaire à son niveau de base soit plus rapide. Cette meilleure récupération musculaire pourrait favoriser la performance dans les efforts intermittents très intenses ».

• **CONTRIBUTION A L'ETUDE DES EFFETS DE LA MUSCULATION EXCENTRIQUE SUR LES PROPRIETES ELASTIQUES DU MUSCLE, Pousson M., 1984, 48 p. + 12 p. de bibliographie (82 références).**

-- **Population d'expérimentation.** 10 sujets dont 3 femmes.

-- **Protocole expérimental.** Après entraînement de six semaines à des efforts musculaires excentriques (muscles fléchisseurs du coude), une évaluation de la compliance est réalisée grâce à la technique du « Quick Release ». Ce dispositif ergométrique s'inspire du modèle décrit par Pertuzon (1972). « Le sujet est assis sur un siège soudé à une plate-forme métallique alourdie par des disques de fonte afin d'éviter tout déplacement involontaire des appuis au sol. Le maintien de la stabilité du tronc est assuré par un système de butées réglables qui immobilisent les épaules du sujet. L'avant bras ainsi que le bras est maintenu en position horizontale. La main est maintenue en semi-pronation. Le poignet ainsi que tout l'avant-bras sont immobilisés par une attèle de plâtre. Des sangles rendent solidaires l'avant bras, l'attèle et la gouttière métallique. Cette gouttière est fixée sur le bras mécanique de l'ergomètre. L'axe de rotation de ce dispositif coïncide avec celui de l'articulation du coude ». Goniomètre et accéléromètre vont permettre de mesurer le déplacement et l'accélération angulaire. La force développée est mesurée par un dynamomètre. Un électromyogramme permet enfin de mettre en évidence l'activité électrique des muscles « biceps » et « triceps ».

-- **Conclusion.** Seuls 4 enregistrements de données furent exploitables; « l'évolution après entraînement de la compliance pour ces 4 sujets tend vers plus de raideur ». L'analyse des caractéristiques enregistrées pour un seul individu montre que « l'entraînement de type excentrique induit une évolution des propriétés élastiques série du muscle dans le sens de la raideur. Les résultats exprimés sous la forme de courbes tension-extension, mettent en évidence une évolution du stockage de l'énergie potentielle élastique ». Le principal bénéfice sur le plan pratique en est un « temps de latence » réduit; « la transmission des forces s'effectue plus rapidement ». « Si l'on caractérise la force explosive par la pente du tracé force-temps d'une montée de force isométrique maximale, celle-ci est améliorée par l'entraînement excentrique. De plus, malgré une raideur accrue de la CES, l'augmentation de Po permet une plus grande restitution d'énergie élastique pour les valeurs de force importantes ».

1985

• **LE JEUNE STAGIAIRE ET SON ENVIRONNEMENT DANS UN ETABLISSEMENT NATIONAL. Analyse du milieu de vie pour la réussite d'un jeune sportif scolaire de haut niveau, Ambal M., 1985, 180 p. + 3 p. de bibliographie (42 références) + annexes (contenu d'interviews: stagiaires, surveillant général, surveillants animateurs, secouriste).**

« Les conditions institutionnelles de l'environnement du sportif joueraient donc un rôle important dans le développement de sa carrière... Il est malheureusement incontestable que la réussite d'un athlète d'élite tient beaucoup au climat moral dans lequel il évolue... ».

• **LA FORCE MUSCULAIRE ET L'ENTRAINEMENT SPORTIF. Communication et information appliquées à la formation des cadres sportifs, Renault A., 1985, 122 p. + 12 p. de bibliographie (110 références).**

-- **Population d'expérimentation.** Entraîneurs spécialisés de différentes disciplines.

-- **Protocole expérimental.** Analyse d'ouvrages sportifs spécialisés et entretiens. Au cours de ces entretiens, trois questions principales ont été abordées: 1) Quel est le modèle d'athlète idéal du point de vue des qualités physiques, du point de vue des principaux groupes musculaires sollicités? 2) Quelles sont les différentes périodes dans l'année pour l'entraînement de musculation? 3) Quels sont les principaux moyens utilisés, et quels sont les types de séance?

-- **Conclusion.** L'auteur ayant constaté d'importantes disparités dans la compréhension et l'utilisation des méthodes de musculation, se donne pour mission de contribuer à l' éclaircissement des discours et usages (voir à

cet égard, le rapport établi dans chaque discipline). L'objectif est double: il faut dans un premier temps se fonder autant que possible sur une approche « objective de type scientifique » et à ce titre, faire le point des connaissances qui ont pu être mises à jour; dans un second temps, s'impose la prise en considération des connaissances plus empiriques qui émanent des entraîneurs, des athlètes ainsi que des médecins et kinésithérapeutes sportifs. « Cela permettrait d'envisager des protocoles expérimentaux pour chaque spécialité afin d'objectiver les résultats des méthodes de musculation ».

• **LA COMMUNICATION INTER-INDIVIDUELLE DANS UN JEU COLLECTIF. Essai de traitement automatique de l'information, Zanin P., 1985, 276 p. + 4 p. de bibliographie (plus de 70 références).**
Objet de la recherche: « l'intensité et la qualité de la communication motrice caractérisée par « la passe du ballon » (effective et intention de passe).
Extrait de la conclusion: « Nous allons proposer ici un modèle. celui-ci sera obligatoirement très grossier et n'a aucune prétention que celle d'illustrer une méthode que nous voudrions développer. Si nous résumons les critères que nous avons développés, nous obtenons la liste suivante: 1) Critères inter-individuels, socio-affectivité: 3 mesures -) Popularité -) Valence de la dyade -) Distance affective entre deux joueurs; 2) Critères individuels -) Psychologique: sur les 9 échelles de Gordon, nous en retiendrons 4 A (ascendance), S (sociabilité), C (circonscription) et V (énergie) -) Physique: nous retiendrons la taille et la hauteur de saut -) Technique: nous retiendrons la moyenne au test 1 contre 1 -) Environnement: scolaire, familiale... Nous excluons ces facteurs pour notre exercice. Nous pouvons, d'autre-part, prévoir deux types de modèles: un très général qui s'appliquerait à tous les joueurs, un particulier à chaque joueur qui caractériserait ce joueur. Nous pensons que notre seconde hypothèse est plus plausible. Nous retiendrons donc l'essai de modélisation de la communication motrice d'un individu par rapport au groupe, caractérisée par la passe. Le modèle général que nous proposons est celui-ci: la passe (Y) est fonction de la distance métrique (DM), de la distance affective (DA), des critères intra-personnels relatifs (CR). Y = aDM + bDA + cCR + d. Nous avons défini précisément DM. DA sera la combinaison de la valence dyadique et de la distance euclidienne affective: DA = b1VA + b2DA. CR sera la combinaison des quatre échelles de Gordon: la taille relative des individus de la dyade, la popularité relative et la performance relative au test technique... »

1986

• ETUDE DES EFFETS DU FEED-BACK PAR VIDEO ET DE L'IMAGE D'UN MODELE SUR L'APPRENTISSAGE D'UNE HABILETE SPORTIVE: APPLICATION AU VOLLEY-BALL, Boulay B., 1986, 160 p. + 17 p. de bibliographie (125 références) + annexes importantes (dont questionnaire réduit d'extraversion et de nevrosisme, inventaire de personnalité -débutants garçons et filles -, questionnaire post-séquence d'apprentissage, liste de consignes).

-- **Population d'expérimentation.** 2 classes de Cours Moyen 2ème année (expérimentation n°1). Population de volleyeurs et volleyeuses appartenant à deux sections « Sport Etudes », soit 28 joueurs (14 + 14).

-- **Protocole expérimental.** 1) Pour rendre les groupes équivalents: utilisation de l'inventaire de personnalité d'EYSENK, version allégée proposée par LEMAINE (1966). 2) Elaboration d'un parcours « coordination motrice générale »: course, quadrupédie, roulade avant, enchaînement de deux sauts, lancer et rattraper une balle lancée contre un mur. Les performances chronométriques ont été enregistrées. 3) « Nous avons également demandé aux instituteurs de classer les enfants en trois niveaux de compréhension des consignes ». 4) « Pour résoudre le problème du feed-back par vidéo et de l'observation différée de l'image, nous avons utilisé le dispositif qui couple deux magnétoscopes à bande Sony, l'un fonctionnant comme enregistreur (relié à la caméra), l'autre utilisé comme lecteur (relié au moniteur) SIMONET (1979) ».

-- **Conclusion.** Notre réflexion s'est enrichie de deux types d'informations: A) « Les travaux consacrés à l'étude de la connaissance des résultats, de l'observation d'un modèle et du feed-back par vidéo, s'appuient dans leur grande majorité sur les performances immédiates consécutives à la « séquence d'apprentissage » (acquisition) et mentionnent rarement des performances différées... Les résultats de notre travail nous inclinent à différencier les modifications éphémères de comportement de celles qui se caractérisent par une permanence... L'observation d'un modèle d'action jouerait un rôle important lors de la phase d'acquisition -mais cet effet se diluerait dans le temps - alors que la communication d'un feed-back par vidéo modifierait de façon plus permanente le comportement »; B) Mais ces hypothèses sont à nuancer en fonction de différents facteurs comme: la nature de la tâche, la complexité de la tâche, le niveau d'expertise des sujets par rapport à la tâche. Concernant les sujets débutants, il est indéniable que l'observation d'un modèle facilite l'acquisition de la tâche: rapidement pour une habileté simple, plus tardivement pour une habileté complexe. Concernant les sujets de niveau intermédiaire, l'observation de sa propre image enregistrée apparaît modifier plus rapidement, mais aussi de façon durable, le comportement. Quoi qu'il en soit , « le feed-back par vidéo s'avérerait une procédure de guidage efficace pour l'apprentissage d'une habileté sportive: il permettrait aux sujets débutants de construire

activement une référence interne puissante, base d'une performance efficiente durable; une fois ce standard établi, les sujets devenus de niveau « intermédiaire » pourraient prélever lors de l'observation de leur propre image enregistrée un plus grand nombre d'informations, ce qui les aiderait à réduire efficacement les différences entre performance réalisée (le FBV) et performance souhaitée (standard) ».

• **LE DISCOURS D'AVANT MATCH EN SPORTS COLLECTIFS: DETERMINANTS ET CONTENU. L'exemple du volley-ball, du basket-ball, du handball et du rugby, Nerin J.Y., 1986, 207 p. + 2 p. de bibliographie (12 références) + annexes (un exemple d'entretien semi-directif, visualisation des discours).**

-- **Population d'expérimentation.** 7 entraîneurs de Haut niveau:
* Basket-ball: équipe de France Espoirs;
* Handball: équipe de France féminine;
* Rugby: équipe de France Juniors (2) et équipe championne de France (Toulouse);
* Volley-ball: équipe de France féminine.

-- **Protocole expérimental.** 1) Entretiens semi-directifs, portant essentiellement sur trois thèmes: - Pourquoi un discours?; - Quels en sont les déterminants, les éléments?; - L'effet du discours sur les joueurs et sur la performance. 2) Enregistrement en situation réelle, selon 3 enjeux différents: match amical, de championnat, à enjeu maximal; soit au total 15 discours pour l'ensemble des équipes.

-- **Conclusion.** Le discours d'avant-match est à l'opposé de ce qui est véhiculé par les médias ou par l'imagerie populaire. « Le discours d'avant-match a pour but de persuader et de convaincre ». Il s'appuie sur les déterminants qui ont conduit l'entraîneur « à analyser les caractéristiques du jeu de l'adversaire et vise à renforcer la motivation des joueurs dans les dimensions technico-tactiques du jeu et dans l'engagement physique et mental maximal... ». L'auteur met en évidence le soin extrême apporté à cette intervention d'avant-match; il remarque également que ce discours a une incidence sur la performance et que les joueurs l'attendent avec intérêt. « Sécuriser les joueurs tout en les stimulant, voilà les vertus du discours ».

• **EFFICACITE ET RELATIONS INTERINDIVIDUELLES. Etude de cas: équipe de France féminine A de handball 1985, Pineau P., 1986, 203 p. + 14 p. de bibliographie (87 références) + annexes (dont questionnaire sociométrique, recueil des données de matchs et extraits d'entretiens).**

-- **Population d'expérimentation.** Equipe de France A Senior féminine (12 joueuses de champ et deux gardiennes de but) observée lors du tournoi International de Varna (5 matchs).

-- **Protocole expérimental.** Enquête sociométrique (mesure des relations socio-affectives) appliquée sous la forme d'un questionnaire et sous celle d'entretiens semi-directifs menés avec chaque membre de l'équipe. Première passation à l'arrivée; deuxième à la fin du tournoi, soit 6 jours après. Utilisation parallèlement d'un magnétoscope portatif pour comptabiliser le nombre de passes réussies et ratées et observer ainsi le jeu des interactions ou interrelations entre différentes joueuses...

-- **Conclusion.** En ce qui concerne les interactions motrices voisines ou proches, il apparaît de façon globale que plus les relations socio-affectives sont positives et plus la réussite des communications motrices « passes » est élevée. Ce n'est apparemment pas le cas en ce qui concerne les interactions motrices distantes ou peu fréquentes; « parceque la logique compétitive prend le pas sur les sympathies ». D'une manière générale, les relations socio-affectives de l'équipe demeurent stables. Même si du point de vue de l'auteur, « les aspects affectifs relationnels ne sont pas facilement perceptibles, ils peuvent cependant affecter l'efficacité motrice. Les ignorer serait amputer les individus d'une part de leur personnalité. Le tissu relationnel qui se noue entre les individus apparaît d'autant plus important quand on considère non plus l'efficacité individuelle, mais l'efficacité des interactions motrices. A ce titre, « la force d'un managerat consiste à favoriser, à tous les moments et toutes les phases d'un match l'efficacité des interactions qui conduiront à la victoire ».

1987

• **APPRECIATION DE LA VALEUR PHYSIQUE DES FUTURS ATHLETES DE HAUT NIVEAU. Un exemple: le handball. Mise au point d'un programme informatique de traitement des données en temps réel, Filliard J. R., 1987, 96 p. + 5 p. de bibliographie (45 références) + annexes (descriptif des batteries de tests et résultats).**

-- **Population d'expérimentation.** Sujets adultes désignés par les techniciens pour se présenter comme candidats à l'accès dans les centres de Haut niveau et donc à une carrière Internationale. 48 handballeurs (21 ans et 8 mois, 27 volleyeurs (17 ans), 15 basketteurs (17 ans et 1 mois), 10 hockeyeurs (17 ans), 39 handballeuses (21 ans), 19 volleyeuses (19 ans), 5 basketteuses (16 ans et 1 mois), 4 hockeyeuses (17 ans).

-- **Protocole expérimental.** Référence à la batterie de tests EVAREG (évaluation des athlètes dans les centres Régionaux), et utilisation plus particulière d'un certain nombre d'entre-eux: course de 50 mètres, saut vertical, lancer de médecine-ball en position assise, quintuple saut, course navette de 5 X 10 mètres, test de Luc Léger.

-- **Conclusion.** La passation des tests élus a permis de mettre en évidence des profils de performance différents suivant le type de sport collectif de petit terrain envisagé; les handballeurs garçons et filles se caractérisent à ce titre par des performances plus élevées dans les épreuves de lancer, de quintuple saut et d'endurance. Un tableau des différences significatives positives, négatives ou non-significatives a pu sur cette base être dressé: il met en évidence les particularités de développement induites par la pratique spécifique de tel ou tel autre sport. Paradoxalement, et prenant comme référence le niveau de pratique (régional, national, international), on ne constate pas de différences significatives entre les résultats moyens aux divers tests sauf lors de l'épreuve de 5x10 mètres chez les filles. Sur le plan biométrique, les joueurs Français et Françaises présentent à l'évidence des caractéristiques morphologiques inférieures à celles de leurs homologues étrangers. L'auteur propose en fin de recherche, un programme informatique destiné en premier lieu aux athlètes afin que ceux-ci puissent suivre l'évolution de leurs performances, destiné également aux entraîneurs afin que ceux-ci puissent adapter leur programme de travail.

• **LA GESTUALITE DE L'ENTRAINEUR. UNE METHODE D'ANALYSE DE L'ENSEIGNEMENT SPORTIF, Quintillan G., 1987, 125 p. + 5 p. de bibliographie (27 références).**

-- **Population d'expérimentation.** 12 entraîneurs Experts de différentes disciplines: athlétisme, basket-ball, G.R.S., handball, natation synchronisée, tennis, volley-ball.

-- **Protocole expérimental.** Enregistrement magnétoscopé de l'activité d'entraîneurs placés en situation de perfectionnement individuel d'un seul pratiquant (durée de 20 à 30 min.). Ces derniers sont soit des spécialistes de haut niveau, soit des débutants.

-- **Conclusion.** L'étude des séquences magnétoscopées a permis à l'auteur d'élaborer une méthode d'analyse de la gestualité de l'entraîneur. L'analyse des interventions fonctionnelles observé lors de situations d'entraînement a permis de différencier deux grandes catégories d'intervention: les verbales et les non-verbales. A l'intérieur de ces dernières, l'auteur distingue: « les gestes-reproduction », « les gestes-évocation », « les gestes-indication », « les gestes-substitution » et « les gestes manipulation ». Deux tableaux résument l'ensemble des critères retenus à l'intérieur de chacune de ces familles.

1989

• **CONTRIBUTION A L'ETUDE CHRONOBIOLOGIQUE DE L'ADAPTATION D'ATHLETES DE HAUT NIVEAU AUX SITES DE COMPETITION, Kouakou Koffi L., 1989, 92 p. + 4 p. de bibliographie (28 références) + annexes (résultats).**

-- **Population d'expérimentation.** 6 athlètes qualifiés aux Jeux Olympiques de Séoul, spécialistes du 400m et membres du relais 4 x 400m de la Côte d'Ivoire.

-- **Protocole expérimental.** Trois tests principaux et trois tests d'auto-évaluation de la subjectivité. « Le tapping-test »: il sert principalement à mesurer la vitesse de répétition et indirectement le niveau de vigilance d'un individu (observation grossière des relations existant entre la vitesse et la précision)... Il s'agit de pointer avec un stylo des cercles plus ou moins grands dessinés sur une feuille de papier, en 10 sec. et alternativement de la main préférentielle puis de l'autre: une comptabilisation en points est effectuée à la suite. Utilisation d'un dynamomètre Collin-Gentile pour mesurer la force des fléchisseurs de la main. Prise de température orale. Fiches journalières servant au recueil d'un certain nombre d'indices: fréquence cardiaque au réveil, qualité du sommeil, appréciation subjective de la fatigue et de l'humeur.

-- **Conclusion.** Certains faits, certaines réflexions, voire certaines interrogations, s'imposent:
1) La désynchronisation et la synchronisation sont des processus dont le déroulement demeure individuel;
2) Un décalage horaire de deux heures ne perturbe pas le rythme biologique et les modifications quantitatives de certains paramètres semblent dépendre essentiellement de la fatigue due au voyage;
3) L'entraînement pendant la phase de désynchronisation n'est-il pas nuisible à la synchronisation?;
4) Comment accorder dans ces conditions entraînement et désynchronisation?;
5) Huit jours ne semblent pas suffisants pour se rendre compte du temps de synchronisation après un décalage de 9 heures...

• **CONTRIBUTION A L'ETUDE D'UNE MEILLEURE RELATION ENTRAINEUR-ENTRAINEE, Salesse M., 1989, 73 p. + 3 p. de bibliographie + annexe (questionnaire M.I.P.G. d'A. Abraham).**

-- **Population d'expérimentation.** Fleurettistes féminines et masculins de niveaux Régional, National et International. Maîtres d'armes et entraîneurs Nationaux.

-- **Protocole expérimental.** Passation d'un questionnaire: le M. I. P. G. (Matrix of Intra and inter Individual Process in Group) d'Ada Abraham. Seuls les huit derniers items consacrés aux traits caractéristiques de la relation établie entre le sujet et le moniteur du groupe auquel il appartient, ont été présentés. Le questionnaire est reproduit en fin de Mémoire.

-- **Conclusion.** « Nous avons montré que contrairement à bien des idées reçues, il n'y avait pas de différences fondamentales entre les attentes des fleurettistes féminines et masculins (tout autant que les hommes, elles exigent une certaine forme d'autorité plus ou moins conformiste), que les entraîneurs ont aussi les mêmes idéaux et que le problème se situe donc au niveau de la communication. Nous avons proposé de rendre cette dernière plus efficace en privilégiant les aspects relationnels, au sens de Bateson, pour recaler l'image perçue par les athlètes féminines et celle que croient donner leurs maîtres d'Armes. Ceux-ci ne parviennent pas à être perçus tels qu'ils pensent et voudraient être. Il y a deux types d'informations: l'une porte sur les faits et l'autre sur la relation qui s'établit entre les individus au cours de la communication... C'est à-travers ce côté relationnel que vont passer des messages affectifs qui permettront à la fois une meilleure compréhension des informations purement techniques et une coopération plus affirmée. Il semble bien que les filles soient particulièrement sensibles à cette forme d'écoute... ».

1990

• **EFFETS DE DIFFERENTS PARAMETRES DE COURANTS EXCITO-MOTEURS SUR LA FORCE MUSCULAIRE, Pougheon M., 1990, 179 p. + 12 p. de bibliographie (127 références).**

-- **Population d'expérimentation.** 27 sujets répartis en 3 groupes. Parmi-eux se trouvent des personnes actives, des entraîneurs et des athlètes spécialistes des épreuves combinées. Ces derniers suivent alors un entraînement qui ne sollicite pas particulièrement les muscles retenus pour l'expérience.

-- **Protocole expérimental.** 1) Dispositif ergométrique concernant la jambe: « le pied est calé dans l'étrier pour qu'une flexion plantaire de 10° soit obtenue. Le sujet est étendu sur le dossier, le bassin appuyé contre le siège, les cuisses verticales, la jambe testée horizontale. Le pied est fixé à l'étrier afin que son axe de rotation coïncide avec l'axe bi-malléolaire de la cheville. Un jeu de semelles et de cales en bois de différentes épaisseurs est utilisé dans ce but, en fonction des caractéristiques morphologiques individuelles. Ces dernières nécessitent également de régler la position du fauteuil sur une graduation de la crémaillère et d'installer des cales d'épaisseur sous le dossier. Le pied est fermement maintenu à l'aide de courroies et un coussinet de tissu qui milite la perturbation du retour veineux. La jambe libre repose par le mollet sur un tabouret ». La mesure porte sur la force isométrique de flexion dorsale développée par le jambier antérieur. 2) Concernant le dispositif ergométrique du bras: « le sujet est assis sur le siège, tronc droit, cuisses horizontales. Les pieds sont posés à plat sur l'embase; la main libre repose sur la cuisse ipsilatérale. Le bras solidaire de l'ergomètre est à 90° d'abduction. L'avant-bras repose dans la gouttière. Le coude, fléchi à 80°, est placé de telle sorte que son axe coïncide avec celui du système mécanique. Le contrôle de cette position dans l'ergomètre est assuré par le calage du sujet au niveau: de la ceinture scapulaire à l'aide du baudrier, du coude par deux butées antéro-postérieures, de l'avant-bras maintenu dans la gouttière au moyen d'une coquille individuelle plâtrée maintenue dans la gouttière et de courroies en cuir. Les doigts sont laissés libres. Des repères de position sont pris pour chaque sujet. L'emplacement du siège, des butées, de la gouttière sont identiques à chaque séance ». La mesure porte sur la force isométrique d'extension du coude développée par le triceps brachial. 3) La technique de stimulation électrique: elle consiste à soumettre le muscle à un courant excito-moteur produit par un générateur d'impulsions. le muscle est placé en série dans un circuit électrique; le courant est appliqué au moyen de deux électrodes de surface. Le générateur d'impulsions: « cet appareil d'architecture modulaire est fabriqué et commercialisé par la société ETM, l'ELECTROTECHNIE MEDICALE. Il produit plusieurs types de courants... Il délivre une puissance importante... L'ouverture et la fermeture du circuit sont commandés manuellement ou au pied par un interrupteur à pression. Ces deux manoeuvres sont assurés par le sujet lui même ». Les courants excito-moteurs se caractérisent par des paramètres de direction (monophasée, biphasée), de fréquence (2 fréquences ont été retenues: 30 Hz et 80 Hz), et de régularité (régulier ou irrégulier). Les électrodes de stimulation: « la technique de stimulation bipolaire a été choisie; elle consiste à installer en deux points précis du muscle des électrodes rectangulaires... Les électrodes de composition caoutchouc-carbone sont introduites dans une pochette de tissu spongieux humidifié et maintenues par une légère pression sur le corps charnu du muscle, au moyen de bandes de latex. La position des électrodes est invariable pour toutes les séances et notée pour chaque sujet... Une détection du point moteur est faite au préalable; le point moteur est en fait une zone sur laquelle un stimulus de faible intensité provoque une réponse optimale ». 4) Protocole des séances tests: l'expérience s'est étendu sur six semaines, à raison d'une séance de 60 minutes par semaine durant laquelle les tests pratiqués sur la jambe ont toujours précédés ceux du bras. « Ces tests, effectués à chaque séance, avant et après les essais d'électrostimulation permettent de déterminer le couple maximal de flexion isométrique (CMVI) du jambier antérieur -pour une cheville placé à 10° de flexion plantaire-, et du triceps brachial -mesuré pour un coude se situant en position de 80° de flexion-. Les mesures précédées d'un échauffement, sont répétées deux fois. Une pause d'une minute est ménagée entre les essais. L'effort maximal est maintenu 3 secondes. Le meilleur des 2 essais est retenu. Le sujet est constamment encouragé et aucune communication des performances ne lui est faite ». Protocole d'établissement des relations CMVI/CEE: « le couple évoqué électriquement est

mesuré dans les conditions des tests volontaires, en réponse au courant excito-moteur. Trois stimulations sont réalisées toutes les 90 secondes pour chaque courant sous le contrôle du sujet. Au signal, le sujet ouvre l'interrupteur, augmente progressivement le niveau d'excitation jusqu'à la limite du supportable et le ferme à ce moment. L'expérimentateur note le niveau de CEE à chaque stimulation. la durée de la stimulation n'excède pas 5 secondes. Le sujet est encouragé à chaque essai. Les résultats ne sont pas divulgués » 5) Protocole du questionnaire d'évaluation. Une évaluation du courant est proposée au sujet au cours des 2 minutes de pause: 1) à l'aide d'un questionnaire d'estimation de la force (estimation du CEE exprimée en % de la force volontaire maximale) et d'une échelle de confort au courant (notée au ½ point près, de 1 à 10); 2) à l'aide d'un questionnaire déterminant les sensations: « une grille contenant une liste de sensations est proposée aux trois dernières séances. Cette grille est une version aménagée du questionnaire de douleur de MELZACK (MCPQ), à partir duquel nous avons retenu les différentes catégories de sensations et les émotions provoquées par l'électro-stimulation... Les réponses à ces questionnaires sont enregistrées dans les domaines sensitif et affectif ». 6) Protocole portant sur les effets de la fatigue sur le couple évoqué électriquement: « nous avons entrepris d'étudier les effets de différents paramètres de stimulation sur la fatigue d'un muscle lent, le jambier antérieur, et rapide, le triceps brachial. Cette étude prend place 4 minutes après les derniers tests de l'expérience décrite auparavant... La variable dépendante s'exprime à travers l'évolution de la relation entre le niveau de CEE initial et final à l'épreuve de fatigue pour chaque courant.

-- **Conclusion.** L'un des aspects les plus intéressants de cette étude concerne « la revue de littérature »; exposée de façon claire, elle permet de comprendre ce qui légitime aujourd'hui l'intérêt porté à l'électrostimulation comme méthode de développement de la force. Elle permet également d'en cerner les limites ou tout-au moins les zones d'ombre. A cet égard, l'étude du phénomène de « fatigue sous électro-stimulation » est extrêmement révélatrice de la difficulté d'expérimenter et d'interpréter dans un tel domaine; l'auteur parvient néanmoins à tirer un certain nombre de conclusions concernant les méthodologies les plus appropriées (durée d'application des courants en fonction de la régularité/variabilité et de la fréquence des courants appliqués). Nous retiendrons issus de la conclusion générale, ces quelques enseignements: 1) Une augmentation du niveau de CEE a lieu au cours des 6 séances, quel que soit le paramètre de courant. Une adaptation plus ou moins longue des sujets sera nécessaire avant que ceux-ci osent recevoir une intensité de courant suffisante pour accroître le niveau de contraction sans dépasser le seuil de la douleur; 2) Les niveaux de CEE plus grands sur JA que le TB, sont très inférieurs au couple maximal volontaire isométrique (CMVI). « La stimulation d'un muscle est plus ou moins commode, en fonction de critères anatomiques, et la présence de muscles synergiques ou antagonistes sont des obstacles à une stimulation sélective »; 3) La fréquence est le principal agent qui conditionne le niveau de CEE (les courants sont tétanisants légèrement au-dessus de 30 Hz; les sensations sont plus désagréables à basse fréquence). Le changement de direction ne modifie pas la réponse mécanique; sur le plan des sensations, le biphasé lui est préféré. « Les forces maximales induites par le courant variable sont équivalentes à celles du courant régulier, bien qu'un mode de recrutement différentiel des unités motrices semble émaner du courant régulier ». Finalement, « l'optimisation des paramètres de courant enfin réalisée, nous devons reconnaître que les techniques d'électrostimulation à des fins d'entraînement ne peuvent satisfaire complètement le pratiquant quand sont connues les difficultés d'accès à la musculature, les illusions de force développées et le prix de la « souffrance » à payer pour un résultat jamais garanti et sans doute une perte momentanée de finesse motrice. S'il s'avérait possible de stimuler un muscle et d'obtenir à terme des gains de force sans avoir recours à l'intensité maximale supportable, cette technique, pour beaucoup d'athlètes aux articulations fragiles, offrirait des perspectives intéressantes à condition d'un usage contrôlé ».

1991

- **LA CROISSANCE ET SON INFLUENCE SUR LES PERFORMANCES DE COURTE DUREE CHEZ LES FILLES PUBERES ET NON PUBERES, Benboubker N., 1991, 58 p. + 7 p. de bibliographie (79 références) + annexes.**

-- **Population d'expérimentation.** 170 filles de Collège âgées de 11 à 17 ans; seules sont prises en compte les catégories les plus nombreuses: 12, 13 et 14 ans.

-- **Protocole expérimental.** 4 épreuves athlétiques: coures de 40m, quintuple saut, saut en longueur sans élan, saut vertical selon la technique d'Alabakov.

-- **Conclusion.** « Les résultats montrent que les performances des filles pubères sont toujours plus élevées que celles des non-pubères »... dans des tests qui sollicitent essentiellement la filière anaérobie alactique. Cette supériorité, tant sur le plan morphologique que sur le plan de l'efficience motrice semble pouvoir être expliquée par l'influence des hormones sexuelles. « La connaissance du développement pubertaire devrait être prise en compte, chaque fois qu'il s'agit de comparer les performances réalisées par des jeunes ».

1992

• **TRAITEMENT DES INFORMATIONS VISUELLES ET PRISE DE DECISION EN ARBITRAGE D'ESCRIME AU FLEURET, Bonnefoy B., 1992, 127 p. + 4 p. de bibliographie (51 références) + annexes (comparaisons des résultats des trois groupes d'arbitres).**

-- **Population d'expérimentation.** 1) 5 experts (entraîneurs de Haut niveau ou responsables de formation des maîtres d'armes) ont été testés sur 151 situations de coups doubles et ont défini pour chacune un coefficient de difficulté d'arbitrage sur une échelle allant de 1 à 5 (1 étant le plus facile à arbitrer). 2) La population d'expérimentation a été celle des meilleurs arbitres de fleuret (Internationaux de catégorie A et B, Nationaux).

-- **Protocole expérimental.** Utilisation d'une méthode par simulation utilisant un support visuel (montage vidéo) dont le but est principalement lié à la possibilité de reproduire plusieurs fois la même situation. Toutes les situations sont issues du même tournage et permettent une standardisation des 151 situations de coups double retenues. Les situations sont classées selon quatre critères: difficulté, ambiguité, sexe, angle. Pour discriminer les situations, un joystik est connecté à l'ordinateur.

-- **Conclusion.** Il apparaît que l'expertise en arbitrage n'est pas une question de sensibilité perceptive; les arbitres experts ne lisent pas mieux les situations que les arbitres moins expérimentés. Le profil psychologique met en valeur la personnalité de l'arbitre sur le versant décisionnel; cependant parmi les facteurs d'hétérogénéité des décisions, on peut remarquer les différences de jugement observées quand il s'agit d'arbitrer des filles. Les erreurs sont plus nombreuses et proviennent de priorités inventées. Cette étude montre que l'expertise en arbitrage n'est pas une question de sensibilité perceptive mais essentiellement une question de stratégie de prise de décision.

• **INTERACTIONS ENTRE LES PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES ET COGNITIFS: Effet des facteurs d'expertise dans la tâche cognitive et de condition physique, Brisswalter J., 1992, 143 p. + 17 p. de bibliographie (168 références).**

-- **Population d'expérimentation.** 40 sujets répartis suivant quatre groupes de 10 sujets chacun:

* Population 1: expert - condition physique. La population est composée d'escrimeurs de niveau National spécialistes du fleuret.

* Population 2: expert sans condition physique. La population est composée d'athlètes de niveau National, spécialistes de courses moyennes distances.

* Population 3: non-expert - condition physique. La population est composée d'athlètes de niveau National, spécialistes de courses de moyennes distances.

* Population 4: non-expert - sans condition physique. La population est composée d'étudiants sédentaires.

-- **Protocole expérimental.** Cyclo-ergomètre de type Ergomeca, analyseur de gaz (CPX Médical Graphics), mesure de fréquence cardiaque, analyseur de lactate (Microzym-L). La mesure des temps de réaction se fait à partir de l'enregistrement des impulsions enregistrées par deux poignées possédant quatre degrés de liberté, fixées sur le guidon de l'ergomètre. Ces poignées sont reliées à un ordinateur de type Amstrad CPC 464. Les mesures des temps de réaction sont relevés à partir d'un micro-ordinateur Amstrad (logiciel « Hick2 »; D. Delignières 1990). Les calculs sont effectués sur micro-ordinateur de type IBM PS2 et Macintosh à l'aide des tableurs multipliants Excel et Lotus 123. Les traitements statistiques sont réalisés avec les logiciels statistiques PCSM2 pour IBM et Statview pour Macintosh.

-- **Conclusion.** Compte-tenu de la diversité des résultats dont atteste l'étude des recherches antérieures -selon les cas, les performances s'améliorent, se dégradent, où ne varient pas-, s'imposait la détermination d'une méthodologie extrêmement standardisée; « seule en effet, la détermination exacte de la nature des tâches physiques et cognitives, ainsi que la catégorisation des sujets en fonction de critères pertinents permet une interprétation des résultats. Dans notre étude, la différenciation des groupes selon le niveau de condition physique ne paraît pertinente que dans le cadre de la détermination de niveaux d'efforts identiques pour tous les sujets. Le niveau d'expertise dans la tâche cognitive apparaît, quant à lui, être un facteur déterminant de l'évolution des performances. Une étude ultérieure nécessiterait une catégorisation à partir des traits de personnalité, et en fonction du degré d'accoutumance des sujets dans la tâche d'effort». Deux tendances sont mises en évidence: « d'une part, la différence significative qui existe entre la variation des temps de réaction simples, toujours caractérisée par une dégradation, et celle des temps de réaction de choix, qui se dégradent ou s'améliorent; d'autre-part, la différence de performances entre les sujets experts et non-experts ».Nous retiendrons concernant la première tendance cette hypothèse énoncée ainsi par l'auteur: « l'effet de l'élévation du niveau d'activation lié à l'adaptation de l'organisme à l'effort se traduit dans un premier temps par une amélioration des performances, puis à partir d'un point optimal, par une dégradation. Dans ce cadre, l'augmentation conjointe à l'exercice du taux de catécholamines à partir d'une intensité de 40% de P Max représente certainement un des facteurs déterminants de la réponse ». Concernant la deuxième tendance, « l'hypothèse selon laquelle les experts alloueraient plus de ressources à la réalisation de la tâche est confortée par les scores de difficulté perçue. Il semble que plus la tâche est complexe et plus le niveau d'effort est élevé,

plus les sujets experts investissent de ressources. Cette hypothèse permettrait d'interpréter l'amélioration où la moindre dégradation des performances observées chez les sujets experts, particulièrement à partir d'une intensité de 40% de PMA ».

• **VARIABILITE ET RELATION ENTRE LA CROISSANCE ET L'APTITUDE A L'EFFORT DE COURTE ET DE LONGUE DUREE DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS(TES) IVOIRIENS AGES DE 11 A 18 ANS. APPROCHE TRANSVERSALE, Dao L., 1992, 72 p. + 4 p. de bibliographie (57 références) + annexes importantes (dont protocole de passation des tests, recueil des résultats enregistrés).**

-- **Population d'expérimentation.** 1580 garçons + 673 filles dont l'âge se situe entre 11 et 18 ans, provenant de toutes les régions du pays. Des tranches d'âge ont été constituées en fonction de l'âge civil des sujets (calculé en mois, de la date de naissance au jour de l'enquête).

-- **Protocole expérimental.** Concernant les mesures biométriques: stature avec une toise murale (« la distance entre le vertex ou sommet du crâne et le sol exprime la taille de l'individu; poids, le sujet peu vêtu, pieds nus monte sur une balance médicale. L'application d'une formule (Sheldon, 1950) permet d'obtenir un indicateur de la corpulence ou de la longilignité des individus. Concernant le développement moteur, celui-ci est inféré à partir des performances réalisées aux épreuves athlétiques suivantes: course de 50m, de 300m, de 2000m, saut en longueur sans élan, lancer de balle 500g, course « navette » de 20m avec paliers d'1 min. Un indice de résistance est calculé en faisant le rapport entre la performance réalisée dans l'épreuve de 300m et une performance virtuelle qui serait égale à 6 fois le temps mis pour parcourir 50m.

-- **Conclusion.** Le niveau du sprint Ivoirien a toujours de très haut niveau, à l'inverse de ce que l'on observe en ce qui concerne les courses de moyenne et de longue durée: « en comparant les records de Côte d'Ivoire de 1982 dans les courses athlétiques aux records d'Afrique et du Monde, nous constatons que les écarts en pourcentage sont importants à partir du 800m ». Dans cette perspective, peut être envisagée une étude qui se nourrirait de l'hypothèse que les aptitudes ou la croissance physique des enfants Ivoiriens ne sont peut-être pas semblables à celles des enfants d'autres pays? L'observation de la croissance des enfants et adolescents Ivoiriens permet de mettre en évidence un certain nombre de communautés mais également de différences: « la PMA des filles Ivoiriennes est dans chaque tranche d'âge de 11 à 17 ans, significativement moins élevée que chez les Canadiennes ». « Toutefois, notre analyse suggère que ce ne sont pas les aptitudes de base à l'effort de longue durée qui sont la cause du faible niveau de performance des athlètes Ivoiriens dans les courses de demi-fond court et prolongé. C'est donc au plan des facteurs structurels, socioculturels et organisationnels qu'il conviendrait maintenant de mener une étude pour éventuellement proposer des solutions spécifiques à l'athlétisme Ivoirien de haut niveau ».

• **LE ROLE DU CYCLE ETIREMENT-DETENTE DANS L'ECONOMIE DE LA COURSE A PIEDS, Duverney-Guichard E., 1992, 34 p. + 9 p. de bibliographie (110 références) + annexes (tableaux des résultats enregistrés).**

-- **Population d'expérimentation.** 9 sujets mâles âgés de 16 à 32 ans participent à l'expérimentation. 6 sujets sont des coureurs régulièrement entraînés, 1 sujet est un marcheur et les 3 autres des sportifs non spécialisés.

-- **Protocole expérimental.** 1) électromyograhie de surface de 3 muscles (jumeau externe, vaste externe et demi-tendineux); 2) calcul de la fréquence des foulées par l'intermédiaire d'un accéléromètre fixé sur la chaussure... amplificateur, enregistrement sur bande magnétique avec un appareillage portable ENERTEC MP 5425 à 8 voies d'entrée, traitement par un micro-ordinateur PC 386 etc.; 3) recueil et traitement des données respiratoires et de la fréquence cardiaque; 4) données cinématiques: le coureur est filmé de profil avec une distance caméra vidéo-coureur de 6,85 mètres. Un ensemble de tournage ¾ de pouce comprenant une caméra sur pied filmant à 25 images. s-1 équipé d'un chronomètre intégré assure la saisie des images. Le dédoublage des trames permet d'obtenir 50 images. s-1. 24 points de repères sont nécessaires pour l'analyse du mouvement; ce repérage permet le calcul des variations de longueurs musculaires à l'aide du modèle de GRIEVE (1987) et du modèle de HAWKINS et HULL (1990). Ces mêmes images permettront ultérieurement de calculer le travail interne de déplacement des segments grâce au modèle de WINTER (1974).

-- **Conclusion.** Pour 6 sujets sur 9, l'hypothèse selon laquelle le cycle étirement-détente joue un rôle dans l'optimisation de l'économie de course est confirmée. « Pour les sujets dont les muscles ne respectent pas cette loi, plusieurs hypothèses se dégagent. L'une concerne les variations de rendement des fibres lentes et rapides à basses et à hautes fréquences. L'augmentation de travail externe et interne correspondant respectivement aux basses fréquences et aux sur-fréquences de foulées, est une seconde hypothèse. De plus, l'analyse cinématique combinée à une analyse séparée de l'activité électromyographique excentrique et concentrique, devrait permettre de renforcer l'hypothèse de départ, selon laquelle l'optimisation de l'économie de course est tributaire de l'optimisation du cycle étirement-détente. En effet, plus les paramètres de la foulée optimisent les conditions d'expression du cycle étirement-détente, et plus la part relative du signal EMG excentrique ramené au signal EMG total d'une foulée augmente, alors que la part relative du signal EMG concentrique diminue. Pour une vitesse de course donnée, la combinaison fréquence-amplitude pour laquelle l'activité électrique excentrique est

maximum et l'activité concentrique minimum correspond aux conditions d'optimisation du cycle étirement-détente ». Cette recherche est le point d'ancrage d'une réflexion relativement complexe menée par l'auteur; elle devrait aboutir à un travail de Thèse.

1993

• **LES RELATIONS SPORT ET ENTREPRISE, UNE REALITE SOCIALE ET COMMERCIALE: ETUDE DES MECANISMES DE PARRAINAGE SPORTIFS TELEVISUELS, Ragot N., 1993, 63 p. + 3 p. de bibliographie (45 références) + annexes.**

Deux questionnaires ont été élaboré par l'auteur: 1) enquête sur les ressources, les réalités télévisuelles et le partenariat, 2) enquête sur les attentes du téléspectateur à l'égard du sport; ceux-ci figurent dans le texte du Mémoire. Trois populations de téléspectateurs ont été testé: - un groupe d'étudiants de l'Ecole Supérieure de Commerce de Paris, - deux groupes d'élèves de 14 à 16 ans, l'un de Montreuil sous Bois, l'autre de Nîmes, une enquête « trottoir » à été menée à Paris et à Bordeaux. Parallèlement, dix fédérations françaises olympiques ont été interrogées; sept ont répondu. Conclusion: les grandes entreprises « sponsors » puisent dans le modèle de la compétition sportive, une identité nouvelle et « le sport à la recherche d'un souffle financier a trouvé dans cette formule un appui à son propre développement. A travers les mécanismes télévisionnels, les supports médiatiques favorisent ce mariage ».

1994

• **LES JEUNES A HAUTE CHARGE DE TRAVAIL, SPORTIFS DE HAUT NIVEAU, ET DANSEURS EN FORMATION, ET LES STRUCTURES QUI LES ACCUEILLENT, Donzel-Gaye C., 1994, 309 p. + 5 p. de bibliographie (75 références) + annexes importantes (dont questionnaires et tableaux de résultats).**

Thèmes des questionnaires: - le sport et la vie quotidienne, - la danse et la vie quotidienne, - les structures aménagées. Résumé: La recherche s'articule autour de deux axes essentiels: 1) la recherche de l'excellence et la formation de l'individu sont-elles compatibles?; 2) les sportives de haut niveau et les danseuses en formation: ambitions, perspectives d'insertion et formation. Les populations concernées sont essentiellement féminines: jeunes filles du Centre de Regroupement Etudes, Sports, Arts d'Annecy, élèves du Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse, ainsi que les pratiquants des Centres Nationaux d'Entraînement de Basket-ball, Tennis et Natation synchronisée installés à l'I.N.S.E.P. La première hypothèse qui supposait une hiérarchie entre les disciplines sportives quant à une perspective de professionnalisation des jeunes pratiquants a « été globalement vérifiée ». Avec cependant quelques nuances; « ce n'est pas tant une hiérarchie progressive d'une discipline à une autre qui est apparue, qu'une séparation entre les jeunes tenniswomen et les pratiquantes des autres disciplines. Le distinguo que nous avons fait entre intention de capitalisation et intention de rentabilisation rend compte de cette divergence ». « La deuxième précision à apporter est que c'est une notion de culture disciplinaire et non la seule pratique sportive spécifique qui est en cause dans cette différenciation des attitudes des jeunes filles face à la perspective de capitalisation/rentabilisation. Entre en ligne de compte l'origine familiale qui participe, en amont, au choix de la discipline, avant d'influencer les choix d'orientation professionnelle. De même, les moeurs et usages tant institutionnels qu'individuels qui ont cours dans chacune des disciplines, concourent à en constituer une véritable culture dont sont imprégnées les jeunes filles et qui influence sans aucun doute leurs choix... ». A noter le recueil d'un certain nombre d'informations concernant: + la précocité (relation entre âge et niveau de pratique dans un certain nombre de sports: danse classique, danse contemporaine, tennis, basket-ball, gymnastique, natation esthétique, natation sportive), + l'évolution précoce, + la maturité précoce, + précocité et longévité de l'apprentissage, + la chronophagie (pourcentages cumulés des temps hebdomadaires d'entraînement dans la S.A., selon les niveaux de pratique, selon les S.A.). Un tableau très intéressant puisqu'il constitue en la matière une véritable première, met en évidence au regard de différents sports les différentes caractéristiques que sont « le début » et « la longévité de l'apprentissage », «l' intensité », enfin « l'âge de maturité ». « Ce tableau pourrait servir d'élément de travail pour établir, s'il en était besoin, une classification des disciplines selon leur exigence combinées en temps, que ce dernier soit considéré dans sa dimension quotidienne ou hebdomadaire, ou selon celle de la durée pluriannuelle ».

• **LE SPORTIF DE HAUT NIVEAU FACE A SES DROITS ET OBLIGATIONS AU PLAN LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE. Etude réalisée par une analyse de contenu des textes et une enquête auprès des sportifs de l'I.N.S.E.P., Freville P., 1994, 140 p. + 7 p. de bibliographie (89 références) + annexes importantes (dont répartition des textes par thème et par modalités, par date de publication, les textes législatifs et réglementaires, exemplaire du questionnaire adressé aux sportifs: « détermination des connaissances sur les règles qui leurs sont applicables »).**

Le questionnaire sous forme de Q.S.F. comprend 16 items.

• **APPORT GLUCIDIQUE APRES DEPLETION DES RESERVES DE GLYCOGENE: MOBILISATION DES SUBSTRATS ET PERFORMANCE, Thiriet P., 1994, 55 p. + 5 p. de bibliographie (70 références) + annexes.**

-- **Population d'expérimentation.** 27 sujets Camerounais de sexe masculin ont été sélectionnés pour ce protocole, parmi 48 athlètes volontaires. Tous sont sportifs de Haut niveau et entraînés (Volley-ball, Handball, Athlétisme). Ils constituent un groupe homogène: 23,5 ans, 1m77, 74,3 kg, VO2 max de 58,6 + ou - 1,4 ml.mn.kg. « Ils ont subi 4 à 6 séances d'entraînement préliminaire dont le but était de les accoutumer à l'ergocycle et de les préparer à la réalisation d'un exercice supramaximal... Au terme de ces séances et après avoir été avertis des risques que comportait cette étude, ils ont signé un consentement écrit. L'étude était approuvée par l'Institut National de la Jeunesse et des Sports et le Comité d'Ethique National du Cameroun. Afin de contrôler tout au long du protocole leur alimentation et leur activité physique, les sujets ont été hébergés et restaurés à l'Institut National de la Jeunesse et des Sports de Yaoundé ».

-- **Protocole expérimental.** « Le protocole s'est déroulé dans des conditions de température et d'humidité constantes, respectivement 22,3 + ou - 0,6°C et 53 + ou - 7%, le laboratoire de l'INJS étant climatisé. Il comprend 3 tests sur bicyclette ergométrique (Ergoméca, France), séparés par des périodes de 1 à 3 jours ». Etape 1: détermination du seuil anaérobie (8 à 10 heures après le dernier repas du soir et après un petit déjeuner normal, exercice triangulaire jusqu'à épuisement, lactatémies de repos et à la fin de chaque palier, seuil établi à partir de la courbe lactate / puissance, relevé du niveau de puissance correspondant à 4 millimoles). Etape 2: épuisement des réserves de glycogène. « Les réserves de glycogène musculaire sont épuisées suivant le protocole inspiré des travaux de Gollnick et al (1974): le dernier repas du soir est pris 3 heures avant la séance. Les sujets réalisent ensuite un exercice d'une durée de 90 minutes à une puissance constante inférieure de 30 watts au seuil anaérobie. Après un repos de 2 minutes, ils réalisent une série de 6 exercices de 2 minutes avec une charge supérieure de 0,5 kg à celle correspondant au seuil anaérobie (120% de la puissance développée par le sujet lorsqu'il atteint le seuil anaérobie). Ces exercices sont séparés par une récupération passive d'une minute. Après cette séance, les sujets ne sont pas autorisés à se réalimenter et restent sous surveillance constante jusqu'à la fin de l'étape 3, de manière à ce qu'aucun apport énergétique soit possible ». Etape 3: alimentation et réalisation d'un exercice triangulaire. « Le lendemain matin, soit après un jeûne de 12 heures, un cathéter est placé chez tous les sujets 1 heure avant la séance dans la veine antecubitale. Les cathéters ont été placés dans des conditions identiques: sujets au repos, allongés, dans une pièce calme, climatisée du bâtiment où est situé le laboratoire. Les sujets sont divisés en 3 groupes homogènes. Ils reçoivent dans les 2 heures précédant l'exercice une des 3 solutions suivantes: -- 1er groupe: perfusion intraveineuse par cathéter d'un litre d'une solution contenant 1,3 g de glucose anhydre/kg de poids corporel (soit environ 400 cal); -- 2ème groupe: ingestion régulière per os de la même solution; -- 3ème groupe: ingestion par voie orale d'un placebo: une préparation à base d'aspartame dont le goût et la présentation sont identiques à la solution précédente mais dont la valeur calorique est d'environ 6 cal. Le choix de la solution administrée à chaque groupe est déterminée au hasard. Les solutions sont perfusées ou ingérées à un rythme régulier, sous contrôle permanent. Le débit de perfusion est réglé de manière telle qu'elle se termine environ 10 minutes avant le début de l'exercice ». Les mesures: A) la performance en puissance développée au cours du dernier palier, exprimée en Watts; B) dosage des catécholamines, de la glycémie, de l'insuline, du glucagon, du glycérol, des acides gras libres (avant échauffement, juste avant l'exercice, tous les 2 paliers et aux 5ème et 15ème minutes de récupération). Les lactatémies sont réalisées à chaque palier... Pour de plus amples informations concernant les méthodes de dosage et l'analyse statistique, consulter le Mémoire.

-- **Conclusion.** « Nous avons étudié les conséquences d'une déplétion des réserves de glycogène chez l'homme réalisant un exercice supramaximal. Les travaux sur ce thème sont peu nombreux. Il intéresse pourtant l'athlète de haut niveau qui peut être conduit, dans certaines conditions d'entraînement ou de compétition, à réaliser des exercices en situation de jeûne... Les résultats confirment que, chez des sportifs de haut niveau réalisant un exercice triangulaire sur ergocycle, un jeûne de 12 heures après une déplétion sévère des réserves de glycogène n'entraîne pas de diminution de la performance, qu'un apport glucidique juste avant l'exercice soit prévu ou non. Les points suivants sont également mis en évidence chez ces athlètes dont les réserves de glycogène ont été déplétées: 1) un apport en glucose avant un exercice détermine une hyperglycémie qui modifie la mobilisation des substrats nécessaires au maintien de la performance; 2) les cinétiques de l'oxydation des acides gras semblent différentes lors de l'augmentation de la puissance de travail, ce qui laisse supposer des dépendances énergétiques conditionnées par l'apport glucidique avant l'exercice; 3) cette hyperglycémie importante induite avant l'exercice conduit à une dissociation des rapports adrénaline-noradrénaline; cette dissociation des 2 composantes du système sympathico-adrénergique apparaît surtout en solution contenant du glucose. Ce phénomène pourrait infirmer la thèse de Podolin (1991) qui établit une liaison de cause à effet entre l'augmentation de la lactatémie et des catécholamines au cours d'un exercice triangulaire ». Pour appréhender le détail d'une réflexion plus approfondie, se référer au chapitre « Discussion ».

1995

• **COMMUNICATION ET TRANSFORMATION SOCIALE DANS L'INSTITUTION SPORTIVE. Etude réalisée dans la Fédération Française de Gymnastique à l'occasion de la mise en oeuvre du plan « Gym 2000 », Cayre B., 1995, 80 p. + 3 p. de bibliographie (35 références) + annexes très importantes (dont questionnaire auteur et résultats détaillés).**

Les hypothèses qui ont présidé à l'élaboration du questionnaire sont les suivantes: 1) « la pénétration de l'information est encore insuffisante compte-tenu d'une évidente résistance au changement; 2) la culture associative prend insuffisamment en compte la connaissance des adhérents réels et potentiels et leurs besoins ». Au total, 28 questions ayant trait aux thèmes suivants: « votre association », « le plan fédéral Gym 2000 », « vos objectifs de management et d'organisation », « vos objectifs sportifs ».

1996

• **HISTOIRE POLITIQUE DU CONFLIT DES DEUX RUGBY EN FRANCE DE L'ENTRE-DEUX-GUERRES A LA GUERRE FROIDE. Origines, conséquences et perspectives analysées au moyen des logiques internes respectives. Ou bien: Rugby à XV et Rugby à XIII: le dogme et son doute, Fassolette R., 1996, 512 p. + 9 p. de bibliographie (150 références + bibliographie « presse et revues »). Mémoire non résumé dans le cadre de cet ouvrage.**

RECLASSEMENT EN THEMES ET MOTS OU IDEES-CLEFS

APPROCHE BIOMECANIQUE: CINETIQUE ET CINEMATIQUE - STATIQUE ET DYNAMIQUE - RESISTANCE DES MILIEUX...

>> ETUDE TECHNIQUE DE LA FRAPPE AU KARATE - DONT VITESSES ET ACCELERATIONS (avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> APPORT DE LA STROBOSCOPIE ET DE LA PHOTOGRAMMETRIE A L'ANALYSE DU MOUVEMENT (avec Menant G., 1977;
>> TECHNIQUES VIDEO POUR ACQUISITION DE DONNEES NECESSAIRES A L'ANALYSE DU MOUVEMENT (avec Moreaux A., 1977;
>> MISE EN EVIDENCE DE DONNEES BIO-MECANIQUES COMMUNES A CERTAINES CONDUITES MOTRICES PAR L'ENREGISTREMENT VIDEO (avec Quièvre J., 1977;
>> APPROCHE BIOMECANIQUE - PRISE DU CLUB DE GOLF (avec Lofi A., 1978) voir p. 47
>> ANALYSE BIOMECANIQUE (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72; (en Athlétisme avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> ANALYSE CINEMATIQUE - TRAJECTOIRE DES MOUVEMENTS DE LA TETE (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> ETUDE BIOMECANIQUE - ACROBATIE AU SOL (avec Boerio G., 1984) voir p. 50
>> ANALYSE BIOMECANIQUE ET CINETIQUE LORS DU LANCER DE MASSUE - FORCES EXERCEES AU SOL (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> RELATIONS ENTRE VITESSE DE COURSE SUR LE PLAT ET VITESSE DE COURSE SUR HAIES HAUTES (avec Aubert F., 1986) voir p. 14
>> APPUIS PLANTAIRES - STABILITE (en Judo avec Soler C., 1987) voir p. 65
>> CINEMATIQUE DE LA COURSE D'ELAN - SAUTEURS EN LONGUEUR AVEUGLES (avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> EQUILIBRE - L'APPUI TENDU RENVERSE (en Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> RESISTANCE A L'AVANCEMENT - DIFFERENTES PROFONDEURS (en Natation, Brasse avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> ANALYSE CINEMATIQUE (en Athlétisme avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> ECONOMIE - ROLE DU CYCLE ETIREMENT-DETENTE (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> EFFORT DE 3 HEURES A L'ALLURE DE COMPETITION SUR L'ECONOMIE DE MARCHE - APPROCHE CINEMATIQUE (en Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> FATIGUE ET EVOLUTION DE LA FOULEE AU COURS D'UN 800 M (avec Gajer B., 1995) voir p. 20

CARACTERISER « LA DIFFICULTE » D'UN SPORT: SPECIFICITES - APPROCHE DE CERTAINS ASPECTS PARTICULIERS...

>> NIVEAUX DE PUISSANCE AEROBIE EN FONCTION DE LA SPECIALITE (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA PERFORMANCE EN NATATION (avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> PRATIQUE EN DOUBLE DE LA VOILE EN DERIVEUR (avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> ANALYSE DES FACTEURS DE LA PERFORMANCE EN SKI ALPIN (avec Alard P., 1981) voir p. 82
>> ANALYSE DES DIFFICULTES DE L'ARBITRAGE (en Handball, avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> SPECIFICITE DU SKI DE FOND (avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> SPECIFICITE DU MENEUR DE JEU (en Sports collectifs, avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> SPECIFICITES DES PRATIQUES ET CARACTERISTIQUES PSYCHOLOGIQUES (avec Missoum M., 1981) voir p. 110
>> L'EFFORT DU FOOTBALLEUR (avec Corbeau J., 1982) voir p. 112
>> LOGIQUE INTERNE DE L'ESCALADE (avec Gsegner G., 1982) voir p. 39
>> IDENTIFICATION DES FACTEURS DE PERFORMANCE EN VOL LIBRE (avec Jullien G., 1982) voir p. 94
>> INDEX DE DIFFICULTE - MECANISME EFFECTEUR DU MOUVEMENT (en Tennis avec Keller J., 1982) voir p. 85
>> SPECIFICITES DES PRATIQUES ET MENSTRUATION (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> LES DIFFICULTES DU MANAGERAT (en Basket-ball, avec Weisz A., 1982) voir p. 23
>> ANALYSE DE L'ACTIVITE VOILE (avec Le Vaillant R., 1983) voir p. 93
>> DETERMINANTS DE LA PERFORMANCE EN DEFENSE BASSE (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> REVUE BIBLIOGRAPHIQUE - CONTRIBUTION DES INFORMATIONS SENSORIELLES A LA PERFORMANCE (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> CONTRIBUTION A L'ANALYSE DE L'ACTIVITE - SPORTS COLLECTIFS ET RUBGY (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> FACTEURS DETERMINANTS DE LA COURSE DE VITESSE (avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> CONTRAINTES PHYSIOLOGIQUES PAR POSTE EN RUGBY (avec Ladauge P., 1984) voir p. 80
>> CARACTERISTIQUES DE LA DIFFICULTE EN G.R.S. (avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> ANALYSE DE LA TACHE - EQUITATION DE SAUT D'OBSTACLES (avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39
>> ANALYSE DE LA TACHE DE GRIMPER EN FALAISE (avec Dupuy C., 1985) voir p. 40
>> DIFFICULTE DE LA TÂCHE DU COUREUR DE 110 M HAIES (avec Aubert F., 1986) voir p. 14
>> PROBLEMES POSES PAR L'EPREUVE DE TIR - CARABINE (avec Horvath L., 1986) voir p. 88

>> LA TACHE GENERALE DE L'ESCRIMEUR (avec Leseur H., 1986) voir p. 43
>> DISCOURS ET SPECIFICITE DE L'ADVERSAIRE - DISCOURS ET SPECIFICITE DE LA DISCIPLINE (avec Nerin J.Y., 1986) voir p. 119
>> APPROCHE BIOENERGETIQUE DE LA TACHE DU BASKETTEUR (avec Buteau P., 1987) voir p. 24
>> CONSOMMATION MAXIMALE D'OXYGENE (en rapport avec la vitesse de déplacement du Nageur avec Muti A., 1987) voir p. 73
>> APPROCHE ENERGETIQUE ET NUTRITIONNELLE (en Pentathlon avec Seyfried D., 1987) voir p. 77
>> CONTRAINTES PSYCHOLOGIQUES DU SKI ALPIN EN COMPETITION (avec Barthalais A., 1988) voir p. 84
>> DIFFICULTE DE LA TACHE DU COUREUR DE 400 M HAIES - FACTEURS TECHNICO-TACTIQUES - LEUR MAITRISE (avec Belloc O., 1988) voir p. 15
>> SPECIFICITE DE L'ACTIVITE NATATION (avec Dubois C., 1988) voir p. 73
>> DIFFICULTE DES ENCHAINEMENTS EN G.R.S. - NOTE ATTRIBUEE PAR DIFFERENTS PUBLICS (avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> LE TIR A TROIS POINTS EN BASKET-BALL (avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> COUT ENERGETIQUE - FONCTION DE LA CADENCE ET DE LA TAILLE DE LA PAGAIE (en Kayak avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35
>> SAUTER EN LONGUEUR POUR DES AVEUGLES (avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> LE CONTROLE DE L'APPUI TENDU RENVERSE (en Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> CONTRAINTES ENERGETIQUES EN G.R.S. - EN FONCTION DES ENGINS, DES ENCHAINEMENTS (avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> NOTION DE DIFFICULTE - DIFFERENTS NIVEAUX D'ANALYSE - EXIGENCES OBJECTIVES ET PERCEPTION (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> SPECIFICITE DU PENTATHLON MODERNE (avec Genard B., 1990) voir p. 77
>> ANALYSE DE L'EFFORT - VO2 (en Planche à voile olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93
>> LE PROBLEME DE LA PHASE D'ATTAQUE PLACEE (en Basket-ball avec Vanaghs I., 1990) voir p. 29
>> ANALYSE DE LA TACHE DU DESCENDEUR DE COMPETITION (en Canöé-Kayak avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35
>> DIFFICULTE DE LA TÂCHE DU DECATHLONIEN - SUR UN PLAN BIOMECANIQUE: LES COURSES (avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> DEPLACEMENTS ET ACTIONS DE JEU INDIVIDUELLES A DEUX NIVEAUX DE COMPETITION (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45
>> LES MOMENTS CRUCIAUX DES RENCONTRES (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> CARACTERISTIQUES DE LA TACHE DE L'ARBITRE (en Escrime, avec Bonnefoy B., 1992) voir p. 123
>> NIVEAU DE DIFFICULTE PERCUE ET POURCENTAGE D'INVESTISSEMENT (avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> DIFFICULTE DE LA TACHE DU DECATHLONIEN - SUR UN PLAN BIOENERGETIQUE (avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> APPROCHE OBJECTIVE ET SUBJECTIVE DE LA NOTION DE DIFFICULTE - ENERGETIQUE ET INFORMATIONNEL: REPRESENTATIONS (en Décathlon avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> ANALYSE DE LA DIFFICULTE - IMPACT DE LA LOCALISATION DES PRISES (en Escalade, avec Viens T., 1992) voir p. 41
>> ANALYSE DE L'EFFORT PHYSIOLOGIQUE ET TECHNIQUE (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> QUALITES PHYSIQUES ET PROFILS MUSCULAIRES CARACTERISTIQUES (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> PROFILS MUSCULAIRES CARACTERISTIQUES DE BOXEURS (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> APPROCHE DE LA DIFFICULTE ENERGETIQUE EN FOOTBALL (avec Broche D., 1994) voir p. 47
>> CARACTERISATION DE L'EPREUVE DE 50 KILOMETRES (en Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> ATTAQUE - CONTRE ATTAQUE - SAVOIR ET POUVOIR REPONDRE - GERER DE FACON OPTIMALE SES CAPACITES OU FREQUENCES CARDIAQUES CRITIQUES: COURSES DE DIFFERENTES NATURE EN CYCLISME (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> DIFFICULTE DE LA TACHE DU COUREUR DE 800 M - ENTRE AMPLITUDE ET FREQUENCE (avec Gajer B., 1995) voir p. 20

DETERMINATION ET MESURE DES APTITUDES OU CAPACITES PHYSIQUES, NEURO ET PSYCHOMOTRICES - BIOMETRIE... (voir « PREPARATION PHYSIQUE » également)

>> DONNEES ANTHROPOMETRIQUES - QUALITES PHYSIQUES - VITESSE DE REACTION (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> FORCES ET COUPLES DE FORCE A L'IMPACT - TEMPS DE MONTEE ET D'APPLICATION DES FORCES - TEMPS D'EXECUTION (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> LES APTITUDES REQUISES - APPORT DES SCIENCES BIOLOGIQUES (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PERFORMANCES A LA COURSE DE DISTANCE - ENFANTS DE 12 A 15 ANS (avec Trouillon P., 1978) voir p. 106
>> L'HABILETE DU BASKETTEUR - TEMOIGNAGE (avec Chazalon J., 1979) voir p. 21
>> PROFIL DU JUDOKA DE HAUT NIVEAU A L'AIDE DES TESTS DE VALEUR PHYSIQUE (avec Donzel J., 1979) voir p. 62

>> FORCE MAXIMALE ISOMETRIQUE (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72
>> FORCE PROPULSIVE (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72
>> FORCE ISOMETRIQUE DEVELOPPEE A DIFFERENTS ANGLES (avec Thépaut-Mathieu C., 1982) voir p. 113
>> MESURES ANTHROPOMETRIQUES (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> VALEUR PHYSIQUE ET EVALUATION DES APTITUDES PSYCHOMOTRICES (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES ET MOTRICES DE JEUNES GYMNASTES (avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> FORCE MAXIMALE ISOMETRIQUE (sur une population de 12-16 ans avec Van Praagh E., 1983) voir p. 115
>> RESULTATS A DES TESTS PHYSIQUES (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> FORCE MUSCULAIRE - RECAPITULATIF DE DIFFERENTS TESTS (avec Renault A., 1985) voir p. 117
>> TEMPS DE REPONSE ET PRECISION (en Escrime avec Leseur H., 1986) voir p. 43
>> VALEUR PHYSIQUE - APPRECIATION (dans différents Sports Collectifs de petit terrain avec Filliard J.R., 1987) voir p. 119
>> PROGRAMME INFORMATIQUE POUR MESURE DE LA VALEUR PHYSIQUE - MISE AU POINT (avec Filliard J.R.,1987) voir p. 119
>> APTITUDES MOTRICES ET PSYCHOMOTRICES - LEUR MESURE (en Natation avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> DETECTION ET PREDICTION DE LA PERFORMANCE EN VOILE - APTITUDES PHYSIQUES, PSYCHOMOTRICES ET COGNITIVES (avec Courty J.-Th., 1989) voir p. 93
>> EFFICACITE PROPULSIVE (en Natation avec Maka Kadié C., 1990) voir p. 74
>> LA FATIGUE SOUS ELECTROSTIMULATION (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> FORCE MUSCULAIRE - EFFETS DE DIFFERENTS COURANTS EXCITO-MOTEURS (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> MESURE DE LA DETENTE (en Gymnastique avec Hosseini A., 1991) voir p. 56
>> MESURE DE LA DETENTE (en Volley-ball avec Petit G., 1991) voir p. 99
>> APTITUDE A DURER A VITESSE MAXIMALE AEROBIE (en ½ Fond avec Hanon C., 1992) voir p. 18
>> MESURE DES APTITUDES: AEROBIE, FORCE EXPLOSIVE DU TRAIN PORTEUR, FORCE ENDURANCE DES FLECHISSEURS DU BRAS (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> MESURE DE LA PUISSANCE: FORCE ET VITESSE (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> MESURE DE LA PUISSANCE: FORCE ET VITESSE (en Boxe avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68

FORMATION DE CADRES: FORMATEURS - ENTRAINEURS - PROBLEMES DE COMMUNICATION...

>> ENSEIGNEMENT DE L'ANATOMIE FONCTIONNELLE (avec Quièvre J., 1977;
>> FORMATION DES CADRES - ETUDE COMPAREE ENTRE LA FRANCE ET LA R.D.A. (avec Hurtebize C., 1981;
>> PROGRAMME ET CONTENU D'UNE FORMATION - DIRIGEANTS DU JUDO FRANCAIS (avec Besson F., 1982) voir p. 63
>> FORMATION DES CADRES SPORTIFS - PROJET DE FORMATION DECENTRALISEE (avec Garassino R., 1982;
>> FORMATION DES CADRES SPORTIFS - COMMUNICATION CONCERNANT L'ENTRAINEMENT A LA FORCE MUSCULAIRE (avec Renault A., 1985) voir p. 117
>> FORMATION ENTRAINEURS - VOILE (avec Cormery P., 1986;
>> FORMATION DES ENTRAINEURS A LA PSYCHOLOGIE - PROPOSITIONS (en Athlétisme avec Ragni P., 1988) voir p. 15
>> FORMATION DE FORMATEURS - UTILISATION D'UN SYSTEME EXPERT (en Judo avec Calmet M., 1991;
>> REPRESENTATIONS ET ATTENTES - CANDIDATS, EMPLOYEURS ET FORMATEURS (en Gymnastique avec Robert-Lacaze M., 1994;
>> FORMATION ET PRATIQUE SPORTIVE DE HAUT NIVEAU (en Danse avec Donzel-Gaye C., 1994;
>> TRANSFORMATION - COMMUNICATION SOCIALE A L'INTERIEUR D'UNE FEDERATION (en Gymnastique avec Cayre B., 1995) voir p. 127

INSTITUTIONNEL - POLITIQUE - ENCADREMENT - ENTOURAGE - DEVELOPPEMENT - REGIME JURIDIQUE...

>> LA CLASSIFICATION DES CLUBS - COMPOSANTE DECISIVE DE LA PROMOTION DE L'ATHLETISME FRANCAIS (avec Saint-Peron J.C., 1978;
>> LA DYNAMIQUE ORGANISATIONNELLE DE GRANDES MANIFESTATIONS SPORTIVES (avec Rudloff R. M., 1980;
>> SECTION SPORT-ETUDES - FILIERE D'ACCES AU SPORT DE HAUT NIVEAU (avec Pigeassou C., 1981;
R., 1982;
>> ETUDE DES DIRIGEANTS SPORTIFS - CAS DU BASKET (avec Passemard M.M., 1982) voir p. 23
>> LE REGIME JURIDIQUE DE L'ENSEIGNANT DE TENNIS (avec Tivolle M., 1982;
>> UN MODE D'ORGANISATION: L'OFFICE MUNICIPAL DES SPORTS (avec Clergue C., 1983;
>> MILIEU DE VIE ET REUSSITE DU STAGIAIRE (avec Ambal M., 1985) voir p. 117
>> CLASSES PROMOTIONNELLES - BILAN ET PERSPECTIVES (en Athlétisme avec Bussery M., 1987;
>> APPROCHE PSYCHOSOCIALE - VOLLEYEUSES DE C.P.E.F. (avec Prawerman A., 1993) voir p. 100
>> RELATIONS SPORT ENTREPRISE - MECANISMES DE PARRAINAGE (avec Ragot N., 1993) voir p. 125
>> FORMATION ET PRATIQUE SPORTIVE DE HAUT NIVEAU - RELATIONS AUX STRUCTURES D'ACCUEIL (en Danse avec Donzel-Gaye C., 1994;

>> DROITS ET OBLIGATIONS AU PLAN LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU SPORTIF DE HAUT NIVEAU (avec Freville P., 1994;
>> INFLUENCE DU MILIEU FAMILIAL, INSTITUTIONNEL ET REGIONAL - SUR DES TRES JEUNES (en Tennis avec Isbérie P., 1994;
>> TRANSFORMATION - COMMUNICATION SOCIALE A L'INTERIEUR D'UNE FEDERATION (en Gymnastique avec Cayre B., 1995) voir p. 127

LES JEUNES ET LE SPORT: CONDITION PHYSIQUE ET CROISSANCE - APPRENTISSAGE ET PEDAGOGIE- DETECTION...

>> DANS UNE PERSPECTIVE PEDAGOGIQUE - ELEMENTS INTERESSANTS A PRENDRE EN COMPTE DANS L'ENSEIGNEMENT DU KARATE (avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> ROLE DE L'IMAGE DANS LES ACTIVITES D'EXPRESSION (avec Fablet A., 1977) voir p. 102; (avec Le Corvaisier S., 1977) voir p. 102
>> SPECIFICITE DU FILM D'ANIMATION DANS LE FILM DIDACTIQUE (avec Piasenta J., 1977;
>> FORMATION DE L'ESCRIMEUR - UTILISATION DES MOYENS AUDIO-VISUELS (avec Revenu D., 1977;
>> ETUDE DU ROLE, DE LA VALEUR ET DES LIMITES DE L'IMAGE ENREGISTREE DANS L'APPRENTISSAGE SPORTIF (avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> LA CONDITION PHYSIQUE CHEZ L'ENFANT - APPROCHE PHYSIOLOGIQUE (avec Bar C., 1978) voir p. 104
>> LA DETECTION (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> APPRENTISSAGE DU GOLF (avec Lofi A., 1978) voir p. 47
>> APPRENTISSAGE DE LA VOILE EN DERIVEUR - CONSEILS PEDAGOGIQUES (avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PERFORMANCES A LA COURSE DE DISTANCE - ENFANTS DE 12 A 15 ANS (avec Trouillon P., 1978) voir p. 106
>> LA FORMATION DU BASKETTEUR (avec Chazalon J., 1979) voir p. 21
>> INTERET D'UN APPRENTISSAGE CENTRE SUR LA PRE-ACTION (en Rugby avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> TRANSFERT D'APPRENTISAGE - AJUSTEMENT BALISTIQUE - LANCERS DE PRECISION (avec Migeon J.P., 1979;
>> AGRESSIVITE ET SPORT - LA FONCTION CATHARTIQUE DU SPORT CHEZ DES ENFANTS (avec Pfister R., 1979;
>> ENSEIGNER LE JUDO AUJOURD'HUI - ANALYSE SOCIOLOGIQUE (avec Pouillart G., 1979;
>> TRENTE CINQ MINUTES D'ATHLETISME - A L'INTENTION DES LYCEENS (avec Avramidis K., 1980;
>> METHODES D'APPRENTISSAGE - COMPORTEMENTS ET MOTIVATIONS DES ENFANTS (en Ski avec Baggioni E., 1980) voir p. 81
>> CONTRIBUTION DE L'AUTOSCOPIE AUX APPRENTISSAGES - DANS LE CADRE DE LA GYMNASTIQUE SPORTIVE (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> ENTRAINEMENT PHYSIQUE - JEUNES PRATIQUANT EN SKI ALPIN (avec Alard P., 1981) voir p. 82
>> EVALUATION DE JEUNES SKIEURS DE FOND (avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> APPRENTISSAGE DU TENNIS - PRISE EN COMPTE DU PHENOMENE DE PREACTION (avec Ody J., 1981) voir p. 84
>> ELEMENTS POUR UNE PEDAGOGIE DES PRISES DE DECISION (en Sports d'Opposition, avec Stein J.F., 1981) voir p. 76
>> INITIATION A LA NAVIGATION A VOILE CHEZ DES ENFANTS - ANALYSE DES DIVERS NIVEAUX DE REGULATION DE L'ACTION (avec Albertini H., 1982) voir . 92
>> LE TRAIT DE PERSONNALITE - INFLUENCE SUR LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION CHEZ DES ENFANTS (en Tennis avec Keller J., 1982) voir p. 85
>> PERSPECTIVES DE FORMATION DES FUTURES GYMNASTES EN G.R.S. (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> INFLUENCE DE LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITE GYMNIQUE (en Gymnastique avec Lalo-Sayo E., 1983) voir p. 114
>> TAILLE ET POIDS DE CORPS DES GARCONS DE 7 A 13 ANS - EVOLUTION (en Gymnastique avec Lalo-Sayo E., 1983) voir p. 114
>> CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES ET MOTRICES DES JEUNES GYMNASTES - DETECTION (avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> PERFORMANCE MOTRICE DES GARCONS DE 12-16 ANS (avec Van Praagh E., 1983) voir p. 115
>> APPRENTISSAGE D'ELEMENTS GYMNIQUES DE BASE - PRESENTATION PREALABLE SOUS FORME DE SEQUENCES D'IMAGES (avec Barbreau E., 1984) voir p. 116
>> PROPOSITION DE DEMARCHE TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE - ELEMENTS ACROBATIQUES ARRIERE (en Gymnastique Sportive avec Boerio G., 1984) voir p. 50
>> FORMATION TACTIQUE (en Sports collectifs avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> PLANIFICATION ET PROGRAMMATION DES CHARGES CHEZ DES JEUNES - DEUX MODALITES DE PREPARATION (en Athétisme, Vitesse avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> APPRENTISSAGE DE L'ESCRIME FONDE SUR LA NOTION DE TACTIQUE (avec Seitz P., 1984) voir p. 42
>> APPRENTISSAGES PERCEPTIFS EN EQUITATION DE SAUT D'OBSTACLES (avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39
>> EFFETS DU FEED-BACK PAR VIDEO ET DE L'IMAGE D'UN MODELE SUR L'APPRENTISSAGE D'UNE HABILETE SPORTIVE (en Volley-ball avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> PERSPECTIVES PEDAGOGIQUES EN ESCRIME (sujet d'un chapitre important du travail de Leseur H., 1986) voir p. 43

>> NORMES DE DETECTION EN NATATION - FONCTION DE L'AGE ET DU SEXE (avec Muti A., 1987) voir p. 73
>> PERSPECTIVES DE FORMATION EN RUGBY - DANS L'OPTIQUE DU JEU MODERNE (avec Villepreux P., 1987) voir p. 81
>> DETECTION EN NATATION - SPECIALITES ET TRAITS DE PERSONNALITE (avec Dubois C., 1988) voir p. 73
>> LES JEUNES ET LA PLIOMETRIE (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> HABILETES SPORTIVES - ACQUISITION (en Hochey sur gazon avec Reynaud B., 1988) voir p. 62
>> HIERARCHIE D'APPRENTISSAGE - MISE EN EVIDENCE PAR UNE ANALYSE TECHNIQUE (en Judo avec Antourel S., 1989) voir p. 65
>> DETECTION EN VOILE LEGERE (avec Courty J.-T., 1989) voir p. 93
>> APPRENDRE A DES AVEUGLES A SAUTER EN LONGUEUR - LE PROBLEME DE LA COURSE D'ELAN (avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> DETECTION DES TALENTS EN NATATION - PAR LA DETERMINATION DES APTITUDES MOTRICES ET PSYCHOMOTRICES (avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> ACQUISITION DES HABILETES MOTRICES EN JUDO - COMPARAISON DE DEUX STYLES PEDAGOGIQUES - INCIDENCES SUR LA TRANSMISSION DES CONTENUS (avec Sudre P., 1989) voir p. 65
>> ENSEIGNEMENT DU JUDO: TRANSITION COMBAT DEBOUT - COMBAT AU SOL (avec Roux P., 1990) voir p. 67
>> INFLUENCE DE LA CROISSANCE (dans le domaine des performances de Courte durée avec Benboubker N., 1991) voir p. 122
>> REPRESENTATIONS SOCIALES - ENTRAINEMENT DU JEUNE JOUEUR (en Volley-ball avec Duret P., 1991) voir p. 99
>> CROISSANCE ET APTITUDE A L'EFFORT DE COURTE ET DE LONGUE DUREE - CHEZ LES ENFANTS ET ADOLESCENTS IVOIRIENS (avec Dao L., 1992) voir p. 124
>> QUALITES PHYSIQUES DE JEUNES JUDOKA - C.P.E.F. ET HAUT NIVEAU (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> LA DETECTION EN JUDO - LES TESTS EFFECTUES - CONSTATS ET REFLEXIONS (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> LA CHARGE DE TRAVAIL DES JEUNES: SPORTIFS DE HAUT NIVEAU - TEMPS HEBDOMADAIRES D'ENTRAINEMENT DANS DIFFERENTS SPORTS ET PLUS PARTICULIEREMENT EN DANSE - SELON LES NIVEAUX DE PRATIQUE - SUIVANT DIFFERENTES STRUCTURES (objet d'un chapitre, avec Donzel-Gaye C., 1994;
>> LONGEVITE DE L' APPRENTISSAGE - DEBUT ET AGE DE MATURITE - INTENSITE DES EXIGENCES (objet d'un chapitre, dans différents sports et plus particulièrement en Danse avec Donzel-Gaye C., 1994;
>> DETECTION, SELECTION, ENTRAINEMENT: INFLUENCE DU MILIEU FAMILIAL, INSTITUTIONNEL ET REGIONAL (en Tennis avec Isbérie P., 1994;

LE MATERIEL - LES OUTILS... LES TECHNOLOGIES

>> EFFETS DE DIFFERENTS CLUBS - EN GOLF (avec Lofi A., 1978) voir p. 47
>> MISE EN PLACE D'UN MUR - ESCALADE (avec Gsegner G., 1982) voir p. 39
>> CREATION D'UN OUTIL INFORMATIQUE DE SAISIE ET DE TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES DONNEES D'OBSERVATIONS DE MATCHES DE VOLLEY-BALL (avec Druenne F., 1986) voir p. 97
>> MATERIEL DE L'ARCHER - OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE (en Tir à l'arc avec Colmaire P., 1987) voir p. 88
>> L'OBSERVATION VIDEO-INFORMATIQUE - ANALYSE DU JEU (avec Diop A., 1988) voir p. 25
>> REPONSE DU MUSCLE A L'ETIREMENT - IMPORTANCE DES PROPRIETES PHYSIQUES DE LA RAQUETTE (au Tennis avec Scribot F., 1988) voir p. 86

ORGANISATION DE L'ENTRAINEMENT DANS LE CADRE DE L'OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE SPORTIVE: PLANIFICATION ET PROGRAMMATION - PROPOSITIONS DE PREPARATION...

>> MISE EN EVIDENCE SELON LES SPECIALITES, DE DIFFERENTS NIVEAUX DE PUISSANCE AEROBIE - CONSEQUENCES POUR L'ENTRAINEMENT (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> PROPOSITIONS POUR UNE OPTIMISATION DE L'ENTRAINEMENT (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> RESISTANCE A LA THEORISATION DANS LE RUGBY FRANCAIS (avec Coq J., 1978;
>> PROPOSITIONS PRATIQUES - COURSES DE DISTANCE CHEZ LES ENFANTS DE 12 A 15 ANS (avec Trouillon P., 1978) voir p. 106
>> LE PERFECTIONNEMENT PAR L'INDIVIDUALISATION - EN BASKET-BALL (avec Chazalon J., 1979) voir p. 21
>> QUELQUES REGLES METHODOLOGIQUES - PLANIFIER L'ENTRAINEMENT (en Basket-ball avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22
>> ENTRAINEMENT PHYSIQUE PROGRAMME - JEUNES PRATIQUANTS EN SKI ALPIN (avec Alard P., 1981) voir p. 82
>> PRINCIPES GENERAUX DE L'ENTRAINEMENT AVEC DE JEUNES SKIEURS DE FOND (avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> PROGRAMME DE MUSCULATION A SEC - PRINCIPES (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72
>> PROPOSITIONS POUR L'ORGANISATION DE L'ENTRAINEMENT PENDANT ET APRES UN SEJOUR EN ALTITUDE (en Football avec Corbeau J., 1982) voir p. 112
>> CARACTERISTIQUES DU HAUT NIVEAU EN G.R.S. - PROSPECTIVE (avec Feraud C., 1983) voir p. 49

>> PLANIFICATION DE L'ENTRAINEMENT AU VOLLEY-BALL - EQUIPE FEMININE (avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> PROGRESSION TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE EN ACROBATIE AU SOL - PROPOSITIONS (avec Boerio G., 1984) voir p. 50
>> OBJECTIFS DE L'ENTRAINEMENT A LA BARRE FIXE (avec Boerio H., 1984) voir p. 50
>> ESSAI DE PLANIFICATION ET DE PROGRAMMATION - CHARGES APPLIQUEES A DES ADOLESCENTS (en Athlétisme, Vitesse avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> PROPOSITIONS CONCERNANT LA PREPARATION PHYSIQUE DU RUGBYMAN PAR POSTE (avec Ladauge P., 1984) voir p. 80
>> PROGRAMMATION DE LA TACTIQUE? - PAR RAPPORT AUX ADVERSAIRES QUE L'ON VA RENCONTRER (en Escrime, avec Seitz P., 1984) voir p. 42
>> ENTRAINEMENT - PROGRAMMATION - PROPOSITION D'UNE SYSTEMATIQUE (Chorégraphie et Gymnastique, avec Brasier Y., 1986) voir p. 52
>> PROPOSITIONS D'ENTRAINEMENT EN RUGBY - LE JEU MODERNE (avec Villepreux P., 1987) voir p. 81
>> PLACE DE LA PLIOMETRIE DANS L'ENTRAINEMENT (en Volley-ball avec Berjaud S., 1988) voir p. 98
>> ORGANISATION DE L'ENTRAINEMENT PLIOMETRIQUE (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> ENTRAINEMENT PHYSICO-TECHNIQUE - PRINCIPES D'ORGANISATION (en Football avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45
>> G.R.S. - STRATEGIES DE COMMUNICATION EN CE QUI CONCERNE LE CHOIX DES ENCHAINEMENTS (avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> PROGRAMME DE FORMATION INDIVIDUEL ET COLLECTIF A LA MENACE (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> PROPOSITIONS POUR L'ENTRAINEMENT SPECIFIQUE AU TIR A TROIS POINTS (en Basket-ball avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> LA CHARGE EN G.R.S. (avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> PROGRAMMATION EN G.R.S. - PROPOSITIONS - MODELISATIONS DE SITUATIONS (avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> PREPARATION A LA TRANSITION COMBAT DEBOUT - COMBAT AU SOL (en Judo avec Roux P., 1990) voir p. 67
>> PROPOSITIONS PEDAGOGIQUES CONCERNANT LA VISUALISATION MENTALE (en Handball avec Berger S. C., 1991) voir p. 59
>> ANALYSE ET SUIVI DE L'ENTRAINEMENT - OUTILS DE PROGRAMMATION (en Canoë-Kayak avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35
>> PROPOSITIONS RELATIVES A L'ENTRAINEMENT DU COUREUR - A L'ATTENTION DES DECATHLONIENS (en Athlétisme avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> PLANIFICATION ET PROGRAMMATION DE LA PREPARATION ATHLETIQUE DE VOLLEYEUSES (sujet d'un chapitre important du travail de Petit G., 1991) voir p. 99
>> PROPOSITIONS D'ENTRAINEMENT PORTANT SUR DES ENCHAINEMENTS D'ACTIONS (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45
>> ELABORATION D'UNE METHODE D'ENTRAINEMENT BASEE SUR UNE NOUVELLE DEFINITION DE LA DIFFICULTE - LES ENCHAINEMENTS (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> MUSCULATION DES JUDOKA - CONSIDERATIONS A PRENDRE EN COMPTE (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> TEMPS HEBDOMADAIRES D'ENTRAINEMENT DANS DIFFERENTS SPORTS ET SELON LES NIVEAUX DE PRATIQUE - SUIVANT DIFFERENTES STRUCTURES EGALEMENT (objet d'un chapitre, avec Donzel-Gaye C., 1994;
>> LONGEVITE DE L'APPRENTISSAGE - DEBUT ET AGE DE MATURITE - INTENSITE DES EXIGENCES (objet d'un chapitre, dans différents sports et plus particulièrement en Danse avec Donzel-Gaye C., 1994;

PERCEPTION ET COGNITION: TEMPS DE REACTION ET DE REPONSE - TRAITEMENT DE L'INFORMATION - REPRESENTATIONS... CROYANCES. PREPARATION MENTALE

>> VITESSE DE REACTION - TEMPS D'EXECUTION (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> ROLE DE L'IMAGE DANS LES ACTIVITES D'EXPRESSION: ASPECTS PERCEPTIFS (avec Le Corvaisier S., 1977) voir p. 102
>> UTILISATION DES MOYENS AUDIO-VISUELS - ENFANTS D'AGE SCOLAIRE (en Escrime avec Revenu D., 1977;
>> LA PRE-ACTION EN RUGBY (avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> CONTRIBUTION DE L'AUTOSCOPIE AUX APPRENTISSAGES (en Gymnastique Sportive avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> ANALYSE DES DIFFICULTES DE L'ARBITRAGE (en Handball avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> LA PREACTION DU JOUEUR (en Tennis avec Ody J., 1981) voir p. 84
>> TRAITEMENT DE L'INFORMATION - INFLUENCE DU TRAIT DE PERSONNALITE (en Tennis avec Keller J., 1982) voir p. 85
>> REVUE BIBLIOGRAPHIQUE - LES INFORMATIONS SENSORIELLES (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> INFORMATIONS SENSORIELLES IMPLIQUEES DANS LE CONTROLE DE LA POSTURE (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> PRISE D'INFORMATION (en Volley-ball avec Coulibaly Z., 1984) voir p. 96

>> TRAITEMENT DES INFORMATIONS VISUELLES ET CONTROLE DE LA LOCOMOTION (en Equitation de sauts d'obstacles avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39
>> STRATEGIES VISUELLES ET MOTRICES (en Escalade avec Dupuy C., 1985) voir p. 40
>> COMMUNICATIONS OU RELATIONS INTER-INDIVIDUELLES DANS UN JEU COLLECTIF. SOCIOMETRIE (avec Zanin P., 1985) voir p. 118
>> EFFETS DU FEED-BACK PAR VIDEO ET DE L'IMAGE D'UN MODELE SUR UN APPRENTISSAGE (en Volley-ball avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> REACTION ET PRECISION EN ESCRIME (avec Leseur H., 1986) voir p. 43
>> LE DISCOURS D'AVANT MATCH (dans quatre Sports Collectifs avec Nerin J.Y., 1986) voir p. 119
>> EFFICACITE ET RELATIONS INTERINDIVIDUELLES DANS UN SPORT COLLECTIF (en Handball avec Pineau P., 1986) voir p. 119
>> RUGBY DE MOUVEMENT ET DISPONIBILITE DU JOUEUR (en Rugby avec Villepreux P., 1987) voir p. 81
>> PREPARATION PSYCHOLOGIQUE - STRATEGIES MENTALES (en Ski avec Barthalais A., 1988) voir p. 84
>> ANALYSE PSYCHO-SOCIOLOGIQUE DES REPRESENTATIONS ET DES ACTIONS DU BUTEUR DANS LE FOOTBALL PROFESSIONNEL (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> ANALYSE DES COMPORTEMENTS D'INTIMIDATION OFFENSIFS (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> INFORMATION ET PRISE DE DECISION - LA PREPARATION A AGIR DU GARDIEN DE BUT (en Handball avec Cottin J., 1989) voir p. 58
>> PRISE D'INFORMATION CHEZ DES AVEUGLES - PAR LE SON (en Athlétisme, Saut en longueur avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> CONTROLE SENSORI-MOTEUR - VISION ET KINESTHESIQUE (en situation d'A.T.R., Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> LA PREPARATION MENTALE (en Tennis de Table avec Prat P., 1989) voir p. 87
>> CONCENTRATION - MODALITES DE MISE EN OEUVRE EN FONCTION DE LA SPECIFICITE DES EPREUVES (en Athlétisme avec Debois N., 1990) voir p. 17
>> ENTRAINEMENT: EFFETS DE DIFFERENTS PROTOCOLES SUR LE TEMPS DE REACTION DE CHOIX (en Pentahlon moderne avec Genard B., 1990) voir p. 77
>> TRAITEMENT DES INFORMATIONS VISUELLES - STRATEGIE ET PRISE DE DECISION (en Boxe Française avec Kerlirzin Y., 1990) voir 32
>> LES MOMENTS CRUCIAUX DES RENCONTRES - REPRESENTATIONS DES ENTRAINEURS ET CONFRONTATION A LA REALITE OBJECTIVE (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> TRAITEMENT DES INFORMATIONS VISUELLES - ARBITRAGE ET PRISE DE DECISION (en Escrime, Fleuret avec Bonnefoy B., 1992) voir p. 123
>> INTERACTIONS ENTRE PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES ET COGNITIFS (avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> REPRESENTATIONS DE L'EFFORT CHEZ LES DECATHLONIENS (avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> GESTION DES RYTHMES DE TIR AU PISTOLET VITESSE OLYMPIQUE (avec Raybaut J.F., 1992) voir p. 89
>> EFFICACITE DE LA CONDUITE DE BALLE ET CONTRAINTES COGNITIVES (en Football avec Ouattara O., 1993) voir p. 46
>> DETERMINATION ET GESTION TACTICO-TECHNIQUE EN CYCLISME - A PARTIR DES FREQUENCES CARDIAQUES (en Cyclisme avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37

PREPARATION PHYSIQUE: L'ENTRAINEMENT DES APTITUDES...
BIOENERGETIQUE - PHYSIOLOGIE MUSCULAIRE - DIETETIQUE - RECUPERATION...

>> OBSERVATION D'UN FACTEUR PHYSIOLOGIQUE: LA PUISSANCE AEROBIE (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> LES EPREUVES D'EFFORT - COMPARAISON DE TESTS (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> APPROCHE PHYSIOLOGIQUE DE LA CONDITION PHYSIQUE - CHEZ L'ENFANT (avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> LA PREPARATION BIOLOGIQUE EN NATATION (avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> EFFETS CARDIO-VASCULAIRES DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE - PERSONNES AGEES (avec Lenoir H., 1978) voir p. 105
>> PREPARATION A DES EPREUVES D'ENDURANCE CHEZ DES ENFANTS DE 12 A 15 ANS (avec Trouillon P., 1978) voir p. 106
>> LA PREPARATION PHYSIQUE DU BASKETTEUR (avec Chazalon J., 1979) voir p. 21
>> PHYSIOLOGIE DU SKI DE FOND (avec Azizzollah G., 1981) voir p. 83
>> TRAVAIL A SEC - PROPOSITIONS (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72
>> PREPARATION SPORTIVE - LA RELAXATION (avec Roy M., 1981) voir p. 111
>> ACCLIMATEMENT EN ALTITUDE - PERSPECTIVES POUR UN ENTRAINEMENT ADAPTE (en Football avec Corbeau J., 1982) voir p. 112
>> EFFORT EN ALTITUDE ET RETOUR AU NIVEAU DE LA MER - MODIFICATIONS HEMATOLOGIQUES (en Football avec Corbeau J., 1982) voir p. 112
>> MENSTRUATION ET PRATIQUE DE HAUT NIVEAU (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> RENFORCEMENT MUSCULAIRE A DIFFERENTS ANGLES - INFLUENCE DE LA SPECIFICITE ANGULAIRE LORS D'UN ENTRAINEMENT ISOMETRIQUE (avec Thépaut-Mathieu C., 1982) voir p. 113
>> INFLUENCE DE LA RECUPERATION ACTIVE - EFFETS DE DIFFERENTES MODALITES DE RECUPERATION SUR LA CONCENTRATION PLASMATIQUE DU LACTATE (en Natation avec Dufort C., 1983) voir p. 72

>> INFLUENCE DE L'AUGMENTATION INDUITE DU PH SANGUIN SUR LE METABOLISME ANAEROBIE LACTIQUE - EXERCICE D'INTENSITE SUPRAMAXIMALE (avec Estrade P.-Y.,1984) voir p. 116
>> CONTRAINTES PHYSIOLOGIQUES PAR POSTE EN RUGBY (avec Ladauge P., 1984) voir p. 80
>> EFFETS DE LA MUSCULATION EXCENTRIQUE SUR LES PROPRIETES ELASTIQUES DU MUSCLE (avec Pousson M., 1984) voir p. 117
>> ENTRAINEMENT DE LA FORCE MUSCULAIRE - USAGES DANS DIFFERENTS SPORTS - CONCEPTION (avec Renault A., 1985) voir p. 117
>> APPROCHE BIOENERGETIQUE DE LA PREPARATION PHYSIQUE DU BASKETTEUR (avec Buteau P., 1987) voir p. 24
>> APPROCHE ENERGETIQUE ET NUTRITIONNELLE (en Pentathlon avec Seyfried D., 1987) voir p. 77
>> PREPARATION PHYSICO-TECHNIQUE DU FOOTBALLEUR (avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45
>> DEVELOPPEMENT DE LA DETENTE - L'ENTRAINEMENT PLIOMETRIQUE (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> DETENTE ET PLIOMETRIE - ANALYSE REFLEXOLOGIQUE ET BIOMECANIQUE (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> REPONSE DU MUSCLE A L'ETIREMENT - IMPORTANCE DES PROPRIETES PHYSIQUES DE LA RAQUETTE (au Tennis avec Scribot F., 1988) voir p. 86
>> CHRONOBIOLOGIE - ADAPTATION D'ATHLETES AUX CHANGEMENTS DE FUSEAU HORAIRE ET AUX LONGS VOYAGES (en Athlétisme avec Kouakou Koffi L., 1989) voir p. 120
>> CONTRAINTES PHYSIOLOGIQUES EN G.R.S. - SITUATIONS D'ENTRAINEMENT ET SITUATIONS DE COMPETITION (avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> AMELIORATION DE LA DETENTE - EFFETS D'UN PROGRAMME DE RENFORCEMENT MUSCULAIRE PLIOMETRIQUE (en Gymnastique avec Hosseini A., 1991) voir p. 56
>> AMELIORATION DE LA DETENTE - EFFETS D'UN ENTRAINEMENT PLIOMETRIQUE (en Volley-ball avec Petit G., 1991) voir p. 99
>> PROPOSITION D'ENCHAINEMENTS D'ACTIONS EN FONCTION DE CONTRAINTES PHYSIOLOGIQUES OBSERVEES (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45
>> INTERACTIONS ENTRE PROCESSUS PHYSIOLOGIQUES ET COGNITIFS (avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> ECONOMIE - ROLE DU CYCLE ETIREMENT-DETENTE (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> APTITUDE A DURER A VITESSE MAXIMALE AEROBIE - REFLEXIONS (en ½ Fond avec Hanon C., 1992) voir p. 18
>> PREPARATION BIOENERGETIQUE DU DECATHLONIEN - PHENOMENES DE FATIGUE ET DE RECUPERATION - CONSEILS (en Décathlon avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> ASPECT MUSCULAIRE DE LA FATIGUE - L'ENZYME C.P.K. (chez les Décathloniens avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> CONSIDERATIONS SUR LA PREPARATION MUSCULAIRE DES JUDOKA (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> PREPARATION PHYSIQUE - APPROCHE BIOENERGETIQUE (en Football avec Broche D., 1994) voir p. 47
>> L'EFFORT DU MARCHEUR DE 50 KILOMETRES - PHYSIOLOGIE ENERGETIQUE ET MUSCULAIRE (avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> APPORT GLUCIDIQUE APRES DEPLETION DES RESERVES DE GLYCOGENE - AVANT EFFORT SUPRAMAXIMAL (avec Thiriet P., 1994) voir p. 126
>> PREPARATION PHYSIOLOGIQUE DES CYCLISTES - DIFFERENTS TYPES DE COURSE ET D'EFFORT - GESTION DES FREQUENCES CARDIAQUES CRITIQUES (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37

PSYCHOLOGIE DE LA PERSONNALITE - MAITRISE DES FACTEURS EMOTIONNELS - DYNAMIQUE DE GROUPE ... SURNATUREL

>> OBSERVATION DE TRAITS CARACTERISTIQUES PAR SPECIALITE (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> ROLE DE L'IMAGE DANS LES ACTIVITES D'EXPRESSION: ASPECTS PSYCHOLOGIQUES (avec Fablet A., 1977) voir p. 102
>> COHESION DE L'EQUIPAGE - COMPLEMENTARITE DES PERSONNALITES (en Voile avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> PLACE ET ROLE DES CROYANCES MAGIQUES - SPORTS DE COMPETITION AU CAMEROUN (avec Younde Meyou F., 1978;
>> AGRESSIVITE ET SPORT - LA FONCTION CATHARTIQUE DU SPORT CHEZ LES ENFANTS (avec Pfister R., 1979;
>> LA PERSONNALITE DES PRATIQUANTS D'AÏKIDO (avec Guibbert L., 1980) voir p. 12
>> PLACE DE LA PSYCHOLOGIE DANS L'ATHLETISME (avec Pateffoz B., 1980) voir p. 12
>> LE PROFIL DES MENEURS DE JEU TEL QU'IL EST PERCU (en Handball et Sports Collectifs avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> CARACTERISTIQUES DE L'ATHLETE FEMININE DE HAUT NIVEAU EN FONCTION DE LA SPECIFICITE DES PRATIQUES (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> EFFETS DE LA PRATIQUE D'UNE TECHNIQUE DE REGULATION PSYCHOTONIQUE (avec Roy M., 1981) voir p. 111
>> LA COHESION A L'INTERIEUR D'UNE EQUIPE - EN BASKET (avec Binard J., 1982) voir p. 22
>> TRAITS DE PERSONNALITE - VOL LIBRE (avec Jullien G., 1982) voir p. 94

>> LE TRAIT DE PERSONNALITE - SON INFLUENCE SUR LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION (en Tennis avec Keller J., 1982) voir p. 85
>> L'ECHEC EN SPORT (avec Létocart M., 1983) voir p. 114
>> CARACTERISTIQUES PSYCHOLOGIQUES DE VOLLEYEURS (avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> CARACTERISTIQUES PSYCHOLOGIQUES DES GYMNASTES DE G.R.S. (avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> COMMUNICATIONS OU RELATIONS INTER-INDIVIDUELLES DANS UN JEU COLLECTIF. SOCIOMETRIE. (avec Zanin P., 1985) voir p. 118
>> LE DISCOURS D'AVANT MATCH (dans quatre Sports Collectifs avec Nerin J.Y., 1986) voir p. 119
>> EFFICACITE ET RELATIONS INTERINDIVIDUELLES DANS UN SPORT COLLECTIF (en Handball avec Pineau P., 1986) voir p. 119
>> CARACTERISTIQUES PSYCHOLOGIQUES DES HANBALLEURS (avec Bléou Tokou J.L. F., 1987) voir p. 57
>> MOTIVATIONS PSYCHO-SOCIOLOGIQUES (en Volley-ball avec Canales C., 1987) voir p. 97
>> TRAITS DE PERSONNALITE - SPECIALITE EN NATATION (avec Dubois C., 1988) voir p. 73
>> ANALYSE PSYCHO-SOCIOLOGIQUE DES REPRESENTATIONS ET DES ACTIONS DU BUTEUR DANS LE FOOTBALL PROFESSIONNEL (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> ANALYSE DES COMPORTEMENTS D'INTIMIDATION OFFENSIFS (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> EXPLOITS ET CONTRE PERFORMANCES - LECTURE PSYCHANALYTIQUE (en Athlétisme avec Ragni P., 1988) voir p. 15
>> CONCENTRATION ET PERSONNALITE (en Athlétisme avec Debois N., 1990) voir p. 17
>> PROFIL PSYCHOLOGIQUE DES MEILLEURS JOUEURS LORS DES MOMENTS CRUCIAUX D'UNE RENCONTRE (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> APPROCHE PSYCHOSOCIALE (des Volleyeuses de C.P.E.F. avec Prawerman A., 1993) voir p. 100

LE RELATIONNEL - LES ENTRAINEURS EN SITUATION DE COMMUNICATION

>> COHESION DE L'EQUIPAGE (en Voile avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> AGRESSIVITE ET SPORT - LA FONCTION CATHARTIQUE DU SPORT CHEZ DES ENFANTS (avec Pfister R., 1979;
>> PLACE DE LA PSYCHOLOGIE - CHEZ LES ENTRAINEURS D'ATHLETISME (avec Pateffoz B., 1980) voir p. 12
>> L'ENTRAINEUR DE FOOTBALL PROFESSIONNEL - FACTEURS PSYCHOLOGIQUES DE LA REUSSITE (avec Crevoisier J., 1981) voir p. 43
>> RELATIONS MENEURS DE JEU-JOUEURS -- MENEURS DE JEU-ENTRAINEURS (en Handball et Sports Collectifs avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> ETUDE DU MANAGERAT - SES COMPOSANTES (en Basket-ball avec Weisz A., 1982) voir p. 23
>> DISCOURS D'AVANT MATCH (dans quatre Sports Collectifs avec Nerin J.Y., 1986) voir p. 119
>> L'ENTRAINEUR - SA GESTUALITE (avec Quintillan G., 1987) voir p. 120
>> RELATIONS DE L'ENTRAINEUR ET DE L'ENTOURAGE VIS-A-VIS DU BUTEUR (dans le Football professionnel avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> MANAGER: QUELS COMPORTEMENTS D'INTIMIDATION OFFENSIFS ENCOURAGER (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> LA RELATION ENTRAINEUR-ENTRAINEE - REPRESENTATIONS (avec Salesse M., 1989) voir p. 120

SOCIOLOGIE ET PSYCHO-SOCIOLOGIE - CULTURE GENERALE - FACTEURS SOCIO ECONOMIQUES...

>> LA CHAMPIONNE DANS LES QUOTIDIENS D'INFORMATION GENERALE - MONTREAL 1976 (avec Messan-Vivoli I., 1977;
>> AVENIR SOCIAL DE SPORTIFS DE HAUT NIVEAU - SKI ET CYCLISME - PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS (avec Saurin J.F., 1978;
>> PLACE ET ROLE DES CROYANCES MAGIQUES - SPORTS DE COMPETITION AU CAMEROUN (avec Younde Meyou F., 1978;
>> AGRESSIVITE ET SPORT - LA FONCTION CATHARTIQUE DU SPORT CHEZ LES ENFANTS (avec Pfister R., 1979;
>> ENSEIGNER LE JUDO AUJOURD'HUI - ANALYSE SOCIOLOGIQUE (avec Pouillart G., 1979;
>> ETUDE DE LA CONDITION DES SPORTIVES DE HAUT NIVEAU (avec Riffiod E., 1979) voir p. 108
>> MILIEU DE VIE ET REUSSITE DU STAGIAIRE (avec Ambal M., 1985) voir p. 117
>> DETERMINANTS SOCIOLOGIQUES DU TRIATHLON (avec Bertrand D., 1986;
>> COURSES A PIED - LES FEMMES EN REGION PARISIENNE (avec Blais F., 1987;
>> MOTIVATIONS DE TYPE SOCIOLOGIQUE - VOLLEYEURS (avec Canales C., 1987) voir p. 97
>> LE BUTEUR SOUMIS AUX PRESSIONS DU MILIEU - FOOTBALL PROFESSIONNEL (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> HISTOIRE TECHNIQUE ET CULTURELLE DE LA CHOREGRAPHIE (en Natation Synchronisée avec Barraud N., 1989;
>> REPRESENTATIONS SOCIALES - ENTRAINEMENT DU JEUNE JOUEUR (en Volley-ball avec Duret P., 1991) voir p. 99
>> APPROCHE PSYCHOSOCIALE DES VOLLEYEUSES DE C.P.E.F. (avec Prawerman A., 1993) voir p. 100
>> INFLUENCE DU MILIEU FAMILIAL, INSTITUTIONNEL ET REGIONAL (en Tennis avec Isbérie P., 1994;

TACTIQUE ET STRATEGIES...

>> ACTIVITE TACTIQUE ET COHESION DE L'EQUIPAGE (en Voile avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> STRATEGIES UTILISEES PAR LES JOUEURS - FONCTION DU TYPE DE FORMATION - ROLE DE LA PREACTION (en Rugby avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> COMPORTEMENTS TACTIQUES - ANALYSE (en Basket-ball avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22
>> LES MENEURS DE JEU EN SPORTS COLLECTIFS - PROPOSITIONS DE FORMATION (en Handball et Sports Collectifs avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> COMPORTEMENTS TACTIQUES - ROLE DE LA PREACTION (en Tennis avec Ody J., 1981) voir p. 84
>> PEDAGOGIE DES DECISIONS TACTIQUES - SPORTS D'OPPOSITION (application au Rugby avec Stein J.F., 1981) voir p. 76
>> ETUDE DU MANAGERAT - CHOIX TACTIQUES (en Basket-ball avec Weisz A., 1982) voir p. 23
>> ELEMENTS POUR UNE FORMATION TACTIQUE ESSENTIELLE - SPORTS COLLECTIFS ET RUGBY - (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> APPRENTISSAGE DE L'ESCRIME FONDE SUR LA NOTION DE TACTIQUE (avec Seitz P., 1984) voir p. 42
>> JEU D'ATTAQUE - ANALYSE DE MATCHS ET DE SEANCES D'ENTRAINEMENT - EVOLUTION (en Volley-ball avec Lamouche C., 1986) voir p. 97
>> ANALYSE TECHNICO-TACTIQUE DE L'ATTAQUE EN NAGE WAZA -JUDO DEBOUT- (avec Rambier R., 1987) voir p. 64
>> RUGBY DE MOUVEMENT ET DISPONIBILITE DU JOUEUR (en Rugby avec Villepreux P., 1987) voir p. 81
>> TACTIQUE DE COURSE AU 400 M HAIES (en Athlétisme avec Belloc O., 1988) voir p. 15
>> STATEGIES DE COMMUNICATION - LE CHOIX DES ENCHAINEMENTS (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> ANALYSE DES COMPORTEMENTS D'INTIMIDATION OFFENSIFS (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> STRATEGIES ET COMPORTEMENTS POSTURAUX EN SITUATION DE TEMPS DE REACTION - GARDIENS DE BUT (en Handball avec Cottin J., 1989) voir p. 58
>> LE TIR A TROIS POINTS EN BASKET-BALL (avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> ANALYSE DU JEU - VOLLEY-BALL FEMININ (avec Lebleu M. C., 1989) voir p. 98
>> ANALYSE TRANSITION COMBAT DEBOUT - COMBAT AU SOL (en Judo avec Roux P., 1990) voir p. 67
>> LA CONTRE-ATTAQUE - VITESSES (en Basket avec Senegal M., 1990) voir p. 28
>> LA PHASE D'ATTAQUE PLACEE - UTILISATION DE L'AIRE DE JEU (en Basket-ball avec Vanaghs I., 1990) voir p. 29
>> ANALYSE DU JEU EN INEGALITE NUMERIQUE - HANDBALL (avec Anti T., 1991) voir p. 58
>> DEPLACEMENTS ET ACTIONS DE JEU INDIVIDUELLES A DEUX NIVEAUX DE COMPETITION (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45
>> LES SYSTEMES DE DEFENSE - HANDBALL (avec Akpa G., 1992) voir p. 59
>> MOMENTS CRUCIAUX D'UNE RENCONTRE - PROFIL PSYCHOLOGIQUE DES JOUEURS (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> JEU D'ATTAQUE - COMPOSANTES TEMPORELLES (en Handball avec Prat J. L., 1992) voir p. 60
>> GESTION DES RYTHMES DE TIR AU PISTOLET OLYMPIQUE (avec Raybaut J.F., 1992) voir p. 89
>> STRATEGIE D'UTILISATION DES ATTAQUANTS ET DES DEFENSEURS SPECIFIQUES - HANDBALL (avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60
>> GESTION TACTICO-TECHNIQUE LORS DE COURSES CYCLISTES (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37

TECHNIQUE

>> LES TECHNIQUES DE FRAPPE AU KARATE - CARACTERISTIQUES (avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> LES TECHNIQUES RECONNUES EN GOLF - LE GRIP VERROU (avec Lofi A., 1978) voir p. 47
>> LIAISON QUALITES PHYSIQUES - TECHNIQUES UTILISEES EN COMPETITION (en Judo avec Donzel J., 1979) voir p. 62
>> FORMATION TECHNIQUE DU MENEUR DE JEU (en Sports collectifs, Handball avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> LES FACTEURS TECHNIQUES EN VOL LIBRE (avec Jullien G., 1982) voir p. 94
>> G.R.S. - ENCHAINEMENTS DE HAUT NIVEAU - ASPECT TECHNIQUE (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> ANALYSE DE LA TECHNIQUE - TECHNIQUES DU RENDEMENT - PLANCHE A VOILE (avec Le Vaillant R., 1983) voir p. 93
>> ROLE DES INFORMATIONS SENSORIELLES - POSITIONNEMENT DE LA TETE (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> RELATIONS ENTRE LA TECHNIQUE AUX ENGINS ET LA MORPHOLOGIE GYMNASTES DE 12 A 14 ANS (avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> TECHNIQUE - ACROBATIE (avec Boerio G., 1984) voir p. 50
>> ANALYSE DU GESTE - GRANDS TOURS SOLEILS A LA BARRE FIXE (avec Boerio H., 1984) voir p. 50
>> TECHNIQUE DU LANCER DE MASSUE (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> NOTION DE DIFFICULTE TECHNIQUE - ESCALADE (avec Dupuy C., 1985) voir p. 40
>> ANALYSE TECHNIQUE DE LA COURSE DE 110 M HAIES (en Athlétisme, avec Aubert F., 1986) voir p. 14
>> ANALYSE DES PERFORMANCES EN TIR - TECHNIQUES DE PREPARATION (à la Carabine avec Horvath L., 1986) voir p. 88
>> DISCOURS TECHNIQUE - SPORTS COLLECTIS (avec Nerin J.Y., 1986) voir p. 119
>> BASES TECHNIQUES DE L'ARCHER (avec Colmaire P., 1987) voir p. 88
>> ANALYSE TECHNICO-TACTIQUE DE L'ATTAQUE EN NAGE WAZA -JUDO DEBOUT- (avec Rambier R., 1987) voir p. 64

>> TYPE D'IMPULSION A ENCOURAGER - VOLLEY-BALL (avec Berjaud S., 1988) voir p. 98
>> ANALYSE COMPARATIVE DES TECHNIQUES DE NAGE (avec Dubois C., 1988) voir p. 73
>> ENTRAINEMENT PHYSICO-TECHNIQUE EN FOOTBALL (avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45
>> ANALYSE D'UNE TECHNIQUE DE JUDO - UCHI MATA (avec Antourel S., 1989) voir p. 65
>> STRATEGIES ET COMPORTEMENTS POSTURAUX EN SITUATION DE TEMPS DE REACTION - GARDIENS DE BUT (en Handball avec Cottin J., 1989) voir p. 58
>> LE TIR A TROIS POINTS EN BASKET-BALL (avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> LA COURSE D'ELAN CHEZ DES SAUTEURS EN LONGUEUR AVEUGLES (avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> REALISER UN APPUI TENDU RENVERSE - ROLE DES INFORMATIONS (en Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> COMPREHENSION DES INFORMATIONS PUREMENT TECHNIQUES - DIFFERENCE ENTRE LES SEXES (en Escrime avec Salesse M., 1989) voir p. 120
>> FAUSSE TECHNIQUE DESTINEE A LEURRER LE PARTENAIRE - LES FEINTES (en Boxe française avec Kerlirzin Y., 1990) voir 32
>> ANALYSE TRANSITION COMBAT DEBOUT - COMBAT AU SOL (en Judo avec Roux P., 1990) voir p. 67
>> FAUTES DE TECHNIQUE INDIVIDUELLE - PERTES DE BALLE (en Handball avec Anti T., 1991) voir p. 58
>> LA PROFONDEUR DE COULEE EN VIRAGE DE BRASSE (avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> ELEMENTS TECHNIQUES GENERAUX - VITESSE EN CANOE (avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35
>> TECHNIQUE DE COURSE: SPRINT + HAIES - DECATHONIENS SPRINTERS ET HURDLERS (avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> DEPLACEMENTS ET ACTIONS DE JEU INDIVIDUELLES A DEUX NIVEAUX DE COMPETITION (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45
>> ECONOMIE - ROLE DU CYCLE ETIREMENT-DETENTE (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> PRESENTATION TECHNIQUE DU TIR EN COMPETITION (en Pistolet Vitesse Olympique avec Raybaut J.F., 1992) voir p. 89
>> DONNEES TECHNIQUES EN TRIATHLON - RECUEILLIES EN SITUATION DE COMPETITION (avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> TRAITS GENERAUX DES HABILETES ET DE LA TECHNIQUE EN FOOTBALL - CONTRAINTES COGNITIVES SUPPLEMENTAIRES (avec Ouattara O., 1993) voir p. 46
>> LE TRAVAIL TECHNIQUE A PARTIR DE CHOIX TACTIQUES (en Football avec Broche D., 1994) voir p. 47
>> LA TECHNIQUE DU MARCHEUR DE 50 KILOMETRES (avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> FATIGUE ET EVOLUTION DE LA FOULEE AU COURS D'UN 800 M (avec Gajer B., 1995) voir p. 20

PROTOCOLES EXPERIMENTAUX: INSTRUMENTS DE MESURE

ANALYSE DE CONTENU - ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE - SENS DES MOTS...

>> ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE (en Basket-ball avec Chazalon J., 1979) voir p. 21; (concernant les informations sensorielles impliquées dans le contrôle de la posture, en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89; (dans le domaine de la Force musculaire avec Renault A., 1985) voir p. 117; (dans le Football professionnel avec Dufay A., 1988) voir p. 44;
>> ANALYSE DE CONTENU (en Football avec Crevoisier J., 1981) voir p. 43; (en Basket-ball avec Weisz A., 1982) voir p. 23; avec Joseph R., 1984; (dans le domaine de la Force musculaire avec Renault A., 1985) voir p. 117; (dans le Football professionnel avec Dufay A., 1988) voir p. 44; en Natation synchronisée avec Barraud N., 1989;
>> ASSOCIATION LIBRE DE MOTS - EVALUER DES COMPORTEMENTS EXPRESSIFS (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> DIFFERENCIATEUR SEMANTIQUE - METHODE DE OSGOOD 1953 (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52

ANALYSE DE L'IMAGE - DIGITALISATION

>> APPAREILLAGE CINEMATOGRAPHIQUE - PELLICULE KODAK - RELEVE MANUEL DE L'IMAGE SUR PAPIER GRAPHIQUE (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> STROBOSCOPE - PASTILLES REFLECHISSANTES (en Golf avec Lofi A., 1978) voir p. 47; (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89; (en Gymnastique Sportive, Acrobatie avec Boerio G., 1984) voir p. 50; (en Gymnastique sportive, Barre fixe avec Boerio H., 1984) voir p. 50; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> FILME DEVANT UN REFERENTIEL DE MESURE (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69; (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89; (en Gymnastique sportive -Acrobatie- avec Boerio G., 1984) voir p. 50; (en Gymnastique Sportive -Barre fixe- avec Boerio H., 1984) voir p. 50; (en Gymnastique avec Hosseini A., 1991) voir p. 55; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124;
>> APPAREIL PHOTO (en Golf avec Lofi A., 1978) voir p. 47; (en Rugby avec Conquet P., 1979) voir p. 79; (en Gymnastique Sportive -Acrobatie- avec Boerio G., 1984) voir p. 50; (en Gymnastique Sportive -Barre fixe- avec Boerio H., 1984) voir p. 50; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51; (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52

>> DIGITALISATION MANUELLE - TABLE D'ANALYSE (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89;
>> CELLULES PHOTOELECTRIQUES - CHRONOMETRIE (en Athlétisme avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13; (en Athlétisme avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> CHRONOMETRAGE VIDEO (en Athlétisme avec Aubert F., 1986) voir p. 14
>> TABLE DIGITALISANTE (en Basket-ball avec Diop A., 1988) voir p. 25; (en Football avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45; (en Handball avec Anti T., 1991) voir p. 58; (en Handball avec Prat J.L., 1992) voir p. 60
>> ANALYSEUR D'IMAGES EN DEUX DIMENSIONS (en Judo avec Antourel S., 1989) voir p. 65
>> APPAREIL PHOTO-MAGNETIQUE - NUMERISATION ET TRAITEMENT D'IMAGES (en Basket-ball avec Senegal M., 1990) voir p. 28
>>MESURE DES DEPLACEMENTS SUR ECRAN APRES COPIE EN BETACAM (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> ENREGISTREMENT, DIGITALISATION ET LOGICIEL DE TRAITEMENT DES IMAGES (en Décathlon, Courses avec Pauly 0., 1991) voir p. 18; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124; (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19; (en Athlétisme, Course de 800m avec Gajer B., 1995) voir p. 20

ANTHROPOMETRIE - BIOMETRIE

>> TAILLE ET POIDS (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> MESURES NOMBREUSES + EN COMPLEMENT: mesure du périmètre bideltoïdien, périmètre bassin-fessier et périmètre avant-bras (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> MESURE DE LA MASSE VOLUMIQUE (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> CALCUL DE LA SURFACE CORPORELLE (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> TAILLE - POIDS - TAILLE ASSISE (avec des enfants de 12 à 15 ans, Courses de longue durée avec Trouillon P., 1978) voir p. 106
>> PINCE A PLIS CUTANES OU PINCE DE LANGE (en Natation avec Cazorla, 1978) voir p. 71; (avec des enfants en Courses de longue durée avec Trouillon P., 1978) voir p. 106; (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83; (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115; (en Athlétisme, Vitesse avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13; (en Décathlon avec Krantz N., 1992) voir p. 18; (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> TOISE ET BALANCE (en Natation avec Cazorla, 1978) voir p. 71; (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83; (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72; (en Gymnastique Sportive avec Lalo-Sayo E., 1983) voir p. 114; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115; (sur des garçons de 12 à 16 ans avec Van Praagh E., 1983) voir p. 115; en Décathlon avec Krantz N.,1992; (sur des enfants et adolescents Ivoiriens avec Dao L., 1992) voir p. 124; (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> MESURES NOMBREUSES ET DIVERSIFIEES - PROGRAMME INTERNATIONAL DE BIOMETRIE (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82
>> DETERMINATION PAR RADIOGRAPHIE DE L'AGE OSSEUX (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 84; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> MESURES ISSUES DE « LA VALEUR PHYSIQUE DE LA POPULATION FRANCAISE » DE CONNAN A. (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> LARGEURS BIACROMIALES ET BICRETALES (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> MESURES GENERALES ET MESURES SPECIFIQUES A LA COURSE - ADOLESCENTS (en Athétisme, Vitesse avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> MESURES (en Athlétisme, Coureurs de haies hautes avec Aubert F., 1986) voir p. 14; (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> MESURE DE LA FLOTTABILITE -taille prise debout sous une toise, taille couché en hyper-extension (position de coulée), circonférence thoracique maxima en inspiration (la valeur la plus élevée de la circonférence thoracique qui se situe en général au niveau des aisselles, est retenue), circonférence maxima du bassin jambes serrées, diamètres thoraciques maxima en inspiration (de face et de profil) bras en position de coulée, diamètres maxima du bassin (de face et de profil) debout, jambes serrées...- (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> LECTURE DIRECTE DU % DE MASSE GRASSE - APPAREIL DE TYPE FUTREX (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19

AUDIO-VISUEL

>> APPAREILLAGE CINEMATOGRAPHIQUE - PELLICULE KODAK (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> PROJECTEUR 16 MM DE TYPE ANALECTOR (« image enregistrée dans l'apprentissage sportif » avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> UNITE VIDEO PORTABLE («image enregistrée dans l'apprentissage sportif » avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> REALISATION ET PRESENTATION D'UN DOCUMENT FILME DE REFERENCE (« image enregistrée dans l'apprentissage sportif » avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> ANALYSE DE SEQUENCES FILMEES (en Rugby avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> FEED-BACK PAR VIDEO - METHODE SIMONET (1979) - LE S.A.R.D.I.S. (en Gymnastique avec Lambert C., 1980) voir p. 108; (en Volley-ball avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> UTILISATION D'UN MATERIEL AUDIO-VISUEL... CAMESCOPE - MAGNETOSCOPE - VIDEO-TIMER (en Ski avec Baggioni, 1980) voir p. 81; (en Basket-ball avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22; (dans le domaine de l'arbitrage avec Aubert M., 1981) voir p. 109; (en Tennis avec Ody J., 1981) voir p. 84; (en Planche à voile avec Le Vaillant R., 1983) voir p. 93; (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Athlétisme, Course de vitesse avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13; (en Rugby avec Bouthier D., 1984) voir p. 36; (en

Rugby avec Ladauge P., 1984) voir p. 80; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51; (en Escrime avec Seitz P., 1984) voir p. 42; (en Equitation de sauts d'obstacles avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39; (en Escalade avec Dupuy C., 1985) voir p.40; (dans le cadre de la sociométrie, avec Zanin P., 1985) voir p. 118; (en Athlétisme, Course de haies hautes avec Aubert F., 1986) voir p. 14; (en Volley-ball avec Lamouche C., 1986) voir p. 97; (avec Pineau P. dans le cadre de la sociométrie, 1986) voir p. 119; (en Basket-ball avec Buteau P., 1987) voir p. 24; (en Judo avec Rambier R., 1987) voir p. 64; (avec Quintillan G. dans le cadre de l'étude de la gestualité de l'entraîneur, 1987) voir p. 120; (en Rugby avec Villepreux P., 1987) voir p. 81; (en Athlétisme, Course de 400 m haies avec Belloc O., 1988) voir p. 15; (en Basket-ball avec Diop A., 1988) voir p. 25; (en Football avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45; (en Hockey sur gazon avec Reynaud B. -en guise de vérification expérimentale-, 1988) voir p. 62; (en Judo avec Antourel S., 1989) voir p. 65; en Chorégraphie avec Barraud N., 1989; (en Basket-ball avec Desert I., 1989) voir p. 27; (en Athlétisme, Sauteurs en longueur aveugles avec Moureaux R., 1989) voir p. 16; (en Tennis de table avec Prat P, 1989) voir p. 87; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Barrière S., 1990) voir p. 55; (en Boxe française avec Kerlirzin Y., 1990) voir p. 32; (en Judo avec Roux P., 1990) voir p. 67; (en Basket-ball avec Senegal M., 1990) voir p. 28; (en Basket-ball avec Vanaghs I., 1990) voir p. 29; (en Handball avec Anti T., 1991) voir p. 58; (en Athlétisme, Décathlon avec Pauly O., 1991) voir p. 18; (en Gymnastique avec Hosseini A., 1991) voir p. 55; (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45; (en Handball avec Akpa G., 1992) voir p. 59; (en Handball avec Prat J. L., 1992) voir p. 60; (en Tir, Pistolet Vitesse Olympique avec Raybaut J.F., 1992) voir p. 89; (en Handball avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60; (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19; (en Athlétisme, Course de 800m, avec Gajer B., 1995) voir p. 20

>> MAGNETOSCOPE POUR PRESENTATION DE SEQUENCES (en Tennis avec Ody J., 1981) voir p. 84; (en Volley-ball avec Coulibaly Z., 1984) voir p. 96; (en Boxe française avec Kerlirzin Y., 1990) voir p. 32; (en Escrime, Arbitrage avec Bonnefoy B., 1992) voir p. 122

>> PRESENTATION DE SEQUENCES (GRAPHISME) AVANT REALISATION D'UN GESTE MOTEUR DEFINI (avec Barbreau E., 1984) voir p. 116

>> CHRONOMETRAGE VIDEO (en Athlétisme avec Aubert F., 1986) voir p. 14

>> PRISES DE VUE VIDEO - POUR PRESENTATION A DIFFERENTS PUBLICS (en G.R.S avec Napias F., 1988) voir p. 52

>> GARDIENS DE BUTS FILMES POUR DETERMINATION DES TEMPS, STRATEGIES ET COMPORTEMENTS DE REACTION (en Handball avec Cottin J., 1989) voir p. 58

>> PROJECTEUR - POUR PRESENTATION DE SITUATIONS (en Boxe française avec Kerlirzin Y., 1990) voir 32

>> VIDEO-QUESTIONNAIRE (présentation de séquences de Volley tournées sous forme de scénarii, avec Duret P., 1991) voir p. 99

>> COMPTEUR D'IMAGES (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45

ENTRETIENS - INTERVIEWS

>> ENTRETIENS ET GUIDE D'ENTRETIEN - ENTRETIEN SEMI-DIRIGE - INTERVIEWS en Rugby avec Coq J., 1978; (en Basket-ball avec Chazalon J., 1979) voir p. 21; (en Rugby avec Conquet, 1979) voir p. 79; (en Basket-ball avec Riffiod E., 1979) voir p. 108; (en Aïkido avec Guibbert L., 1980) voir p. 12; (en Football avec Crevoisier J., 1981) voir p. 43; (en Handball avec Druais M.-F., 1981) voir p. 36; (au sujet de l'athlète féminine de haut niveau avec Missoum M., 1981) voir p. 110; (en Basket-ball avec Binard J., 1982) voir p. 22; (en Vol libre avec Jullien G., 1982) voir p. 9; (au sujet de la menstruation des athlètes avec Marlard N., 1982) voir p. 112; (en Basket-ball avec Weisz A., 1982) voir p. 23; (en G.R.S avec Feraud C., 1983) voir p. 49; (en Escrime avec Seitz P., 1984) voir p. 42; (menés auprès d'une population de jeunes sportifs de haut niveau avec Ambal M., 1985) voir p. 117; (dans le domaine de la Force musculaire avec Renault A., 1985) voir p. 117; (en Volley-ball avec Lamouche C., 1986) voir p. 97; (en Sports collectifs avec Nerin J.Y, 1986) voir p. 119; (dans le Football professionnel avec Dufay A., 1988) voir p. 44; (concernant les stratégies mentales de préparation en Ski avec Barthalais A., 1988) voir p. 84; (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26; (en Athlétisme avec Ragni P., 1988) voir p. 15; (en Volley-ball avec Prawerman A., 1993) voir p. 100; en Aviron avec Chopot E., 1995;

>> CONVERSATIONS D'EQUIPAGES - MICRO EMETTEURS - LARYNGOPHONES EMETTEURS - TALKIE WALKIE (en Voile avec Surmin R., 1978) voir p. 91

>> TRANSCRIRE ET CLASSER LES ECHANGES VERBAUX - TABULATION DE BALES (en Voile avec Surmin R., 1978) voir p. 91

>> INTERVIEWS AU SUJET DE L'UTILISATION DE L'AUTOSCOPIE (en Gymnastique avec Lambert C., 1980) voir p. 108

>> MAGNETOPHONE POUR ENREGISTREMENT D'INTERVIEWS en Voile avec Cormery P., 1986; (en Sports collectifs avec Nerin J.Y., 1986) voir p. 119; (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26

KINESTHESIE - STATIQUE - EQUILIBRE (voir également « TESTS OU EPREUVES DE TERRAIN... »)

>> APPRECIATION DE LA QUANTITE DE DESEQUILIBRE - VISUELLEMENT AUDITIVEMENT ET ELECTRONIQUEMENT (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89

>> STATOKINESIMETRE (en Judo avec Soler C., 1987) voir p. 65

>> PODOMETRE ELECTRONIQUE (en Judo avec Soler C., 1987) voir p. 65

>> STABILOMETRE (en situation d'A.T.R., Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54

LOGICIELS DE TRAITEMENT - DE SAISIE EN DIRECT

>> LOGICIEL DE SAISIE ET DE TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES DONNEES D'OBSERVATIONS DE MATCHES DE VOLLEY-BALL (avec Druenne F., 1986) voir p. 97

>> LOGICIEL STATISTIQUE TRI 2 (en Basket-ball avec Desert I., 1989) voir p. 27

>> PROGRAMME DE SAISIE D'INFORMATIONS (en Volley-ball féminin avec Lebleu M. C., 1989) voir p. 98

>> LOGICIEL « CARDLOG » (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Barrière S., 1990) voir p. 55; (en Football avec Broche D., 1994) voir p. 47
>> LOGICIEL « ARBREGEST » (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Barrière S., 1990) voir p. 55; (en Judo avec Roux P., 1990) voir p. 67; (en Handball avec Anti T., 1991) voir p. 58; (en Handball avec Prat J. L., 1992) voir p. 60
>> LOGICIEL POUR REPRESENTATION SUR ECRAN VIDEO - DES POSITIONS OBSERVEES AUX POSITIONS REELLES - JOUEURS DE BASKET-BALL (avec Senegal M., 1990) voir p. 28
>> CALCUL INFORMATISE DE L'INDICE DE DECELERATION (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> CREATION D'UN LOGICIEL « SYSTEME EXPERT » (en Judo avec Calmet M., 1991;
>> LOGICIEL « VARIATIONS ANGULAIRES ET ELONGATIONS MUSCULAIRES » (en Volley-ball avec Petit G., 1991) voir p. 99
>> LOGICIEL DE TRAITEMENT DES IMAGES (en Décathlon avec Pauly 0., 1991) voir p. 18; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124; (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19; (en Athlétisme, Course de 800m avec Gajer B., 1995) voir p. 20
>> LOGICIEL D'OBSERVATION ET DE TRAITEMENT: DEPLACEMENTS ET ACTIONS DE JEU (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45
>> LOGICIEL DE SAISIE EN DIRECT DES ACTIONS DE JEU (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> LOGICIEL « ETHOLOG » (en Handball avec Prat J.L., 1993;

MESURE DE LA FORCE: ENTRAINEMENT ET CONTROLE DE L'ENTRAINEMENT... (voir « KINESTHESIE - STATIQUE - EQUILIBRE »)

>> FORCE DE FRAPPE AU KARATE: CIBLE - CAPTEUR DE FORCE ET COUPLE A QUARTZ - DISPOSITIF D'ENREGISTREMENT ULTRAVIOLET (avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> ELECTROMYOGRAPHIE (en Golf avec Lofi A., 1978) voir p. 47; (« la performance motrice d'enfants de 12 à16 ans », avec Van Praagh E., 1983) voir p. 115; (en G.R.S. avec Leroy M., 1984) voir p. 51; (« effets de la musculation excentrique » avec Pousson M., 1984) voir p. 117; (en Volley-ball avec Berjaud S., 1988) voir p. 98; (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25; (en Tennis avec Scribot F., 1988) voir p. 86; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124; (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> MESURE DE LA FORCE PAR DYNAMOMETRE (en Judo, force manuelle et force dorsale, avec Donzel J., 1979) voir p. 62; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> APPAREIL DE MESURE DE LA FORCE ISOMETRIQUE EN SALLE (en Natation avec Ria B., 1981) voir p. 72
>> CHARIOT A POTENCE MOBILE POUR MESURE DE LA FORCE MAXIMALE PROPULSIVE (en Natation avec Ria, B., 1981) voir p. 72
>> DISPOSITIF ERGOMETRIQUE PERMETTANT L'ENREGISTREMENT DES DIFFERENTS NIVEAUX DE FORCE EXERCEES PAR LES FLECHISSEURS DU COUDE A DIFFERENTES ANGULATIONS (avec Thépaut-Mathieu C., 1982) voir p. 113
>> EPREUVES D'EVALUATION DE L'UTILISATION DE L'ENERGIE ELASTIQUE (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> DYNAMOMETRE POUR MESURE DE LA FORCE ISOMETRIQUE MAXIMALE + TEST DE TRACTION CHEZ DES 12 - 16 ANS- (au sujet de la performance motrice des garçons de 12 à 16 ans, avec Van Praagh E., 1983) voir p. 115
>> PLATEAU OU PLATE FORME DE FORCE (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51; (en situation d'A.T.R., Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54; (en Gymnastique avec Hosseini A., 1991) voir p. 56; (en Volley-ball avec Petit G., 1991) voir p. 99
>> CYCLO-ERGOMETRE (avec Estrade P.-Y., 1984) voir p. 116; (pour l'étude des interactions entre processus physiologiques et cognitifs, avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> TECHNIQUE DU « QUICK RELEASE » - ERGOMETRE AVEC DYNAMOMETRE (avec Pousson M., 1984) voir p. 117
>> DISPOSITIF ERGOMETRIQUE DE MESURE DES CARACTERISTIQUES MECANIQUES DU TRICEPS SURAL - METHODE DU QUICK RELEASE (en Volley-ball avec Berjaud S., 1988) voir p. 98; (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> DYNAMOMETRE COLLIN-GENTILE (dans le cadre d'une étude chronologique, avec Kouakou Koffi L., 1989) voir p. 120
>> ERGOMETRE DE MANIVELLAGE DE BRAS EN POSITION ASSISE (en Kayak avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35; (en Planche à voile olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93; (en Canoë-kayak, avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35
>> C.A.T.S. OU CONTROL AQUA-TRAINING SYSTEME (en Natation avec Maka Kadié C., 1990) voir p. 74
>> DISPOSITIF ERGOMETRIQUE JAMBE ET BRAS - FORCE ISOMETRIQUE DE FLEXION DORSALE / JAMBIER ANTERIEUR - FORCE ISOMETRIQUE D'EXTENSION DU COUDE / TRICEPS BRACHIAL (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> SYSTEME ERGOMETRIQUE ARIEL 5000 DE L'I.N.S.E.P. (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68

NEURO ET PSYCHO-MOTRICITE - COGNITIF
VISION - VITESSE / PRECISION - CONTROLE EMOTIONNEL ET MOTEUR - REPRESENTATIONS...

>> CHRONOSCOPE D'ARSONVAL OU CHRONOSCOPE ELECTRONIQUE - VITESSE DE REACTION DE CHOIX SIMPLE A UN SIGNAL VISUEL (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69; (« image enregistrée dans l'apprentissage sportif » avec Simonet P., 1977) voir p. 102; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> TEMPS D'EXECUTION: INTERVALLE DE TEMPS ENTRE IMAGES (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> « PLATE-TAPING » (en Judo avec Donzel J., 1979) voir p. 62

>> TEST DU TREMOMETRE (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (dans le domaine de la relaxation avec Roy M., 1981) voir p. 111
>> TEST DE STRESS DE STROOP (« l'athlète féminine de haut niveau » avec Missoum M., 1981) voir p. 110; (dans le domaine de la relaxation avec Roy M., 1981) voir p. 111; (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30; (en Escrime, Arbitrage avec Bonnefoy B., 1992) voir p. 123
>> CONTACTEURS SITUES SOUS PLANTES DE PIEDS ET RELIES A UN CHRONOSCOPE ELECTRONIQUE - MESURE DU T.R. (en Sports d'Opposition avec Stein J.F., 1981) voir p. 76
>> MICRO CONTACTEURS PLACES DANS MAINS ET RELIES A UN CHRONOMETRE ELECTRIQUE - MESURE DU T.M. (en Sports d'Opposition avec Stein J.F., 1981) voir p. 76
>> TESTS DE POINTAGE ET DES POINTILLES - ZAZZO 1979 - (en Tennis avec Keller J., 1982) voir p. 85
>> DEXTERIMETRE (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> APPRECIATION DE LA QUANTITE DE DESEQUILIBRE PAR LE GYMNASTE: METHODE D'ESTIMATION DES GRANDEURS (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> APPRECIATION DE LA QUANTITE DE DESEQUILIBRE PAR L'OBSERVATEUR: VISUELLEMENT, AUDITIVEMENT ET ELECTRONIQUEMENT (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> N.A.C. OU MATERIEL D'ENREGISTREMENT PHOTO-OCULOGRAPHIQUE - OCULOMETRE (en Volley-ball avec Coulibaly Z., 1984) voir p. 96; (en Equitation de sauts d'obstacles avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39; (en Escalade avec Dupuy C., 1985) voir p. 40; (en Boxe avec Kerlirzin Y., 1991) voir p. 32
>> CHRONOSCOPE - MESURE DES TEMPS DE REACTION A SIGNAL VISUEL ET AUDITIF (en Athlétisme, Vitesse avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> PERCEPTION LORS DE TESTS ARTISTIQUES (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> LUNETTES PRESENTANT UNE VISION LIMITEE (en Equitation de sauts d'obstacles avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39
>> RAYON LASER ET APPAREILLAGE PERMETTANT L'ENREGISTREMENT DE LA DIRECTION -NOPTEL ST 1000- (en Tir à la carabine avec Horvath L., 1986) voir p. 88
>> MESURE DES TEMPS DE REPONSE ET PRECISION DE LA REPONSE: LE METERES (en Escrime avec Leseur H., 1986) voir p. 43
>> LAMPES S'ALLUMANT ET BALLONS-CIBLES SUSPENDUS AUX QUATRE COINS D'UN BUT - POUR MESURE DES TEMPS DE REACTION CHEZ DES GARDIENS DE BUT - ANALYSE DES STRATEGIES DE REACTION ET COMPORTEMENTS POSTURAUX (en Handball avec Cottin J., 1989) voir p. 58
>> LOCALISATION D'UNE PLANCHE POUR SAUTER PAR LE SON - AVEUGLES (en Athlétisme avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> TESTS PSYCHOMOTEURS - MESURE DES APTITUDES -issus de la batterie Fleishman ou de celle d'Eurofit- (en Natation avec Portes A., 1989) voir p. 74; (en Voile avec Courty J.-Th., 1989) voir p. 93
>> UTILISATION D'UN PRISME POUR DEVIATION DU REGARD (en situation d'A.T.R., Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> TAPPING TEST - TACHE DE FITTS (« étude chronobiologique » avec Kouakou Koffi L., 1989) voir p. 120; (encore évoqué sous « la tâche de Fitts », en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> CLAVIER DE LETTRES A POINTER A SIGNAL SUIVANT CHOIX IMPOSE (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> ECHELLE D'EVALUATION DE L'INTENSITE DES TACHES -dérivée de la RPE scale de Borg- (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40; (en Escalade avec Viens T., 1992) voir p. 41
>> ECHELLE DE COTATION DE LA DIFFICULTE (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> TECHNIQUE D'ESTIMATION DES GRANDEURS - POUR COMPARAISON DE LA DIFFICULTE DES TACHES (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> EVALUATION DU NIVEAU GLOBAL D'EXIGENCE DE CHAQUE TACHE (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> METHODE DU « PRIMING » DE POSNER - TEMPS DE REACTION EN SITUATION DE CHOIX (en Pentathlon moderne avec Genard B., 1990) voir p. 77
>> JOY-STICK - TEMPS DE REACTION EN FACE DE SITUATIONS (en Boxe française avec Kerlirzin Y., 1990) voir 32
>> QUESTIONNAIRE D'ESTIMATION DE LA FORCE ET ECHELLE DE CONFORT AU COURANT (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> QUESTIONNAIRE DETERMINANT LES SENSATIONS (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> MESURE DES TEMPS DE REACTION (« interactions entre processus physiologiques et cognitifs » avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> REPRESENTATION DE L'EFFORT EN DECATHLON (avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> ECHELLES DE CATEGORIES - INCIDENCES DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES SUR LE NIVEAU DE DIFFICULTE GLOBALE PERCU (en Escalade avec Viens T., 1992) voir p. 41
>> EFFETS D'UNE SURCHARGE INFORMATIONNELLE SUR UNE HABILETE - TEST DE DRIBBLING EN FOOTBALL AVEC EMETTEUR DE BIPS (avec Ouattara O., 1993) voir p. 46

OBSERVATION: METHODES - RELEVES - GRILLES - OUTILS INFORMATIQUES (voir « LOGICIELS » également)

>> METHODE DES JUGES (« image enregistrée dans l'apprentissage sportif » avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> CODE D'OBSERVATION DES SEQUENCES FILMEES - LA PRE-ACTION EN RUGBY (avec Conquet P., 1979) voir p. 79

>> FICHE D'OBSERVATION - COMPORTEMENT D'ENFANTS SUIVANT DIFFERENTES PEDAGOGIES MISES EN OEUVRE (en Ski avec Baggioni E., 1980) voir p. 81
>> OBSERVATION (en Basket-ball avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22; (en Gymnastique avec Lambert C., 1980) voir p. 108; (dans le domaine de l'arbitrage avec Aubert M., 1981) voir p. 109; (en Tennis avec Ody J, 1981) voir p. 84; (Sports d'Opposition, Rugby avec Stein J.F., 1981) voir p. 76; (Navigation à Voile avec Albertini H., 1982) voir p. 92; (Sports Collectifs, Rugby avec Bouthier D., 1984) voir p. 36; (en Handball avec Akpa G., 1992) voir p. 59
>> LES OBSERVABLES D'UNE SITUATION DE TIR AU BASKET-BALL (avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22
>> GRILLE DES FAUTES COMMISES EN ACROBATIE ET CHOREGRAPHIE (en Gymnastique avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> RELEVE DES FAUTES COMMISES DANS LE JEU ET DECISIONS DE L'ARBITRAGE - FICHES (en Handball avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> FEUILLES DE NOTATION POUR SPECTATEURS (en G.R.S. avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> GRILLE D'OBSERVATION: COMPORTEMENT DEFENSIF DES JOUEURS (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> GRILLE SERVANT AU RELEVE DES CATEGORIES DE COMPORTEMENTS-REPONSES (avec Barbreau E., 1984) voir p. 116
>> GRILLE D'ENREGISTREMENT DE L'ACTIVITE DES JOUEURS (en Rugby avec Ladauge P., 1984) voir p. 80
>> CODAGE DE COMPORTEMENTS (en Escrime avec Seitz P., 1984) voir p. 42
>> ELABORATION D'UN OUTIL INFORMATIQUE DE SAISIE ET DE TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES DONNEES D'OBSERVATIONS DE MATCHES DE VOLLEY-BALL (avec Druenne F., 1986) voir p. 97
>> GRILLE DE RELEVES D'ENTRAINEMENT (en Volley-ball avec Lamouche C., 1986) voir p. 97
>> FICHE D'OBSERVATION DE COMBATS - ASPECTS TECHNICO TACTIQUES (en Judo debout avec Rambier R., 1987) voir p. 64
>> SAISIE D'OBSERVATIONS A PARTIR D'UN CLAVIER CONCEPT KEYBOARD OU CLAVIER DIGITAL (en Basket-ball avec Diop A., 1988) voir p. 25; (en Basket-ball avec Desert I., 1989) voir p. 27; (en Volley-ball avec Lebleu M.C., 1989) voir p. 98; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Barrière S., 1990) voir p. 55; (en Basket-ball avec Vanaghs I., 1990) voir p; 29; (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45; (en Handball avec Prat J.L., 1992) voir p. 60
>> EVALUATION DE PRESTATIONS EN G.R.S. (avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> FICHES D'OBSERVATION EN JUDO (avec Sudre P., 1989) voir p. 65
>> GRILLE D'OBSERVATION EN G.R.S. (avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> FACTEURS D'OBSERVATION D'UNE ATTAQUE PLACEE - IDENTIFICATION DES ACTIONS - DECOUPAGE EN SECTEURS ET ZONES D'UNE AIRE DE JEU (en Basket-ball avec Vanaghs I., 1990) voir p. 29
>> TABLE DIGITALISANTE « SUMMAGRAPHICS » (en Basket-ball avec Diop A, 1988) voir p. 25; (en Football avec Kae Oulaï, 1988) voir p. 45; (en Judo avec Roux P., 1990) voir p. 67; (en Handball avec Anti T., 1991) voir p. 58
>> GRILLE D'OBSERVATION « TRANSITION COMBAT DEBOUT - COMBAT AU SOL » (en Judo avec Roux P., 1990) voir p. 67
>> CRITERES D'OBSERVATION: DEPLACEMENTS ET ACTIONS DE JEU (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45

OUTILS METHODOLOGIQUES: FORMULES - MATERIEL DIVERS...

>> METRONOME (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> DATASCOPE 860 C: AFFICHAGE INSTANTANEE DE LA FREQUENCE (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> CHRONOMETRE ELECTRIQUE (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> PROJECTION D'UN FILM - EN GUISE DE REFERENCE PERMANENTE (« image enregistrée dans l'apprentissage sportif » avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> FORMULE DE DURNIN ET RAHAMAN (1967) - POURCENTAGE DE GRAISSE (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71; (Courses de longue durée, sur une population d'enfants de 12 à 15 ans avec Trouillon P., 1978) voir p. 106; (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115; (en Athlétisme, Vitesse avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13
>> FORMULE DE DURNIN ET WOREMSLEY CONCERNANT LE POURCENTAGE DE MASSE GRAISSEUSE - POUR POPULATIONS AYANT DEPASSE 17 ANS (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> EQUATION DE SIRI 1956 - MASSE VOLUMIQUE (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> FORMULE DE DUBOIS ET DUBOIS 1916 - EVALUATION DE LA SURFACE CORPORELLE A PARTIR DE LA TAILLE ET DU POIDS (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71; (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> TABULATION DE BALES - TRANSCRIRE ET CLASSER LES ECHANGES VERBAUX (en Voile avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> METHODE TANNER, WHITEHOUSE ET HEALY (1975) - CALCUL DE L'AGE OSSEUX (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> RAMPE LUMINEUSE AVEC UN MODULATEUR PROGRAMMABLE -au fond du bassin, pour contrôler et augmenter la vitesse d'un nageur- (avec Dufort C., 1983) voir p. 72; (avec Muti A., 1987) voir p. 73
>> VEDETTE METEO - LABO (en Voile avec Le Vaillant R., 1983) voir p. 93; (en Planche à voile olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93
>> CALCULS: TRANSLATION - ROTATIONS: AXES ET ANGLES, VITESSES ANGULAIRES, RACCORDEMENT ET LISSAGE (en Trampoline, Acrobatie avec Rézette D., 1983) voir p. 89

>> ACROBATIE SOUS DIFFERENTES CONDITIONS LUMINEUSES (en Trampoline avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> METHODE DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE GRAVITE DU CORPS ET DES SEGMENTS - CLAUSER et al. (en Gymnastique Sportive, Acrobatie au sol avec Boerio G., 1984) voir p. 50; (en Gymnastique Sportive, Barre fixe avec Boerio H., 1984) voir p. 50
>> CELLULES PHOTOELECTRIQUES - CHRONOMETRIE (en Athlétisme avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13; (en Athlétisme avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> AMPOULE ELECTRIQUE SUR MASSUE (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p.51;
>> GONIOMETRE - ACCELEROMETRE (avec Pousson M., 1984) voir p. 117
>> EMPREINTES LAISSEES SUR UNE PISTE (en Equitation avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39
>> MACHINE A TIRER A L'ARC (avec Colmaire P., 1987) voir p. 88
>> CEINTURE ABALAKOV (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> MARTEAU A COMMANDE ELECTROMAGNETIQUE - REFLEXOLOGIE (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> DIFFERENCIATEUR SEMANTIQUE - METHODE DE OSGOOD (1953) (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> MACHINE LANCE-BALLES DE TYPE « JUGS » PERMETTANT DIFFERENTS TYPES DE DISTRIBUTION (en Hockey sur gazon avec Reynaud B., 1988) voir p. 62
>> ACCELEROMETRE, MESUREUR DE VITESSE (en Tennis avec Scribot F., 1988) voir p. 86; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> RIDEAU OPAQUE EMPECHANT OU RETARDANT LA PRISE D'INFORMATIONS (en Handball avec Cottin J., 1989) voir p. 58
>> BACHE DEROULEE SUR UNE PISTE D'ELAN DE SAUT EN LONGUEUR (en Athlétisme, Sauteurs en longueur aveugles avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> SOURCE SONORE - HAUTEUR DE PLANCHE - SAUTEURS EN LONGUEUR AVEUGLES (en Athlétisme avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> UTILISATION D'UN PRISME POUR DEVIATION DU REGARD (en situation d'A.T.R., Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> CANOE KAYAK AMENAGE POUR RECUEIL D'UN GRAND NOMBRE D'INFORMATIONS (avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35; (avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35
>> MUR D'ESCALADE AMENAGEABLE SUIVANT DIFFERENTES MODALITES (avec Delignières D., 1990) voir p. 40; (avec Viens T., 1992) voir p. 41
>> APPAREIL DE STIMULATION ELECTRIQUE (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> TAPIS ROULANT AMENAGE: MARQUAGE AU SOL - METTRE LES PIEDS DANS LES CIBLES (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> REFERENCE AU TABLEAU DE SELIGER (1979): COUT ENERGETIQUE D'UN CERTAIN NOMBRE D'ACTIVITES PHYSIQUES (en Escalade Delignières D., 1990) voir p. 40
>> TABLE LEPAGE DE CONVERSION VITESSES ET TEMPS DE NAGE PAR DISTANCE (en Pentathlon moderne avec Genard B., 1990) voir p. 77
>> DECOUPAGE D'UN TERRAIN DE BASKET / SURFACE D'ATTAQUE EN ZONES ET SECTEURS (avec Vanaghs I., 1990) voir p. 29
>> INDICE DE KAUP - INDICE DE LA CORPULENCE DE SUJETS (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> ESTIMATION DE LA SURFACE DE LA SECTION MAXIMALE DU THORAX ET DU BASSIN (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> TEST DE FLOTTABILITE DE CAZORLA (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> ACCELEROMETRE FIXE SUR LA CHAUSSURE - APPAREIL PORTABLE (en Athlétisme, Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> PRO-TIMER ET CHRONO-TIR (en Tir au Pistolet avec Raybaut J.F., 1992) voir p. 89
>> BAROMETRE (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> COMPTEURS VELO (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> APPAREIL DE TYPE FUTREX - LECTURE DIRECTE DU % DE MASSE GRASSE (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> MODELE DE DEMPSTER ET AL. (1959) - LOCALISATION DES REPERES ANATOMIQUES (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> INGESTION PAR VOIE ORALE D'UN PLACEBO (avec Thiriet P., 1994) voir p. 126
>> EQUATION DU COUT ENERGETIQUE DE DI PRAMPERO 1986 (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19

PHYSIOLOGIE CARDIO-VASCULAIRE: COUT ENERGETIQUE - PHYSIOLOGIE MUSCULAIRE: ELECTROMYOGRAPHIE - BIOPSIE...

>> VO2 SUR L'APPAREIL DE BECKMANN... VECTROCARDIOGRAMME (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33; (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69
>> EPREUVE D'ASTRAND (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> TEST DE COOPER (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33; (sur une population d'enfants avec Bar C., 1978) voir p. 104; (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> VO2 SUR BICYCLETTE ERGOMETRIQUE (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33; (sur des personnes âgées avec Lenoir H., 1978) voir p. 105; (« apport glucidique » avec Thiriet P., 1994) voir p. 126

>> EFFORT DE MANIVELLAGE DE BRAS (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33; (sur des personnes âgées et maladives avec Lenoir H., 1978) voir p. 105;
>> EPREUVE SUR MARCHES - MONTER ET DESCENDRE ALTERNATIVEMENT (au sujet de la condition physique chez l'enfant avec Bar C., 1978) voir p. 104
>> MESURE DE LA CAPACITE DE TRAVAIL OU CT 170 / SUR BICYCLETTE (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33; (sur une population d'enfants avec Bar C., 1978) voir p. 104; (sur une population d'enfants de 12 à 15 ans, Courses de longue durée avec Trouillon P., 1978) voir p. 106; (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> LACTATEMIE D'EFFORT EN SITUATION DE TERRAIN - SUITE A UN EFFORT AEROBIE ET SUITE A UN EFFORT TYPE « GLYCOLYSE ANAEROBIE » (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> ELECTROCARDIOGRAMME (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33; (relevé lors d'un test d'effort sur tapis roulant, Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71; (sur des personnes âgées avec Lenoir H., 1978) voir p. 105; (relevé sur des Nageurs en continu avec Dufort C., 1983) voir p. 72; (relevé en continu sur des Rugbymen avec Ladauge P., 1984) voir p. 80; (en Natation avec Muti A., 1987) voir p. 73; (en Escalade, avec Delignières D., 1990) voir p. 40; (en Canoë-kayak avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35; (« interactions entre processus physiologiques et cognitifs », avec Brisswalter J.,1992) voir p. 123; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124; (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> PRELEVEMENT ET ANALYSE DES GAZ EXPIRES - DONNEES RESPIRATOIRES (relevé lors d'un test d'effort sur tapis roulant, Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71; (relevé sur des Nageurs en continu avec Dufort C., 1983) voir p. 72; (en relevé sur des Rugbymen -Télémétrie- avec Ladauge P., 1984) voir p. 80; (en Natation avec Muti A., 1987) voir p. 73; (en Pentathlon avec Seyfried D, 1987) voir p. 77; (en Planche à voile olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93; (en Canoë-kayak, avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35; (« interactions entre processus physiologiques et cognitifs », avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> COMPLIANCE ARTERIELLE - METHODE DE NIELSEN (sur des personnes âgées avec Lenoir H., 1978) voir p. 105
>> PRESSION ARTERIELLE (sur des personnes âgées avec Lenoir H., 1978) voir p. 105
>> ELECTROMYOGRAPHIE (en Golf avec Lofi A., 1978) voir p. 47; (« la performance motrice d'enfants de 12 à16 ans », avec Van Praagh E., 1983) voir p. 115; (en G.R.S. avec Leroy M., 1984) voir p. 51; (« effets de la musculation excentrique » avec Pousson M., 1984) voir p. 117; (en Volley-ball avec Berjaud S., 1988) voir p. 98; (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25; (en Tennis avec Scribot F., 1988) voir p. 86; (en Course à pieds avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124; (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> PRELEVEMENTS SANGUINS (« altitude et football » avec Corbeau J., 1982) voir p. 112; (en Natation, Lactate avec Dufort C., 1983) voir p. 72; (« influence de l'augmentation induite du pH sanguin » avec Estrade P.-Y., 1984) voir p. 116; (en Pentathlon avec Seyfried D., 1987) voir p. 77; (en Kayak avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Barrière S., 1990) voir p. 55; (en Décathlon, Créatine Phospho Kinase et Urée sanguine avec Krantz N., 1992) voir p. 18; (en Football avec Broche D., 1994) voir p. 47; (Lactate, Glycémie, Insuline, Glucagon, Acides gras libres, Glycérol, Catécholamines avec Thiriet P., 1994) voir p. 126; (Lactate en Cyclisme avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> BIOPSIE MUSCULAIRE (« influence de l'augmentation induite du pH sanguin » avec Estrade P.-Y., 1984) voir p. 116
>> VO2 ET LACTATE (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71; (en Rugby avec Ladauge P., 1984) voir p. 80; (en Basket-ball avec Buteau P., 1987) voir p. 24; (en Football avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45; (en Kayak avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35; (en Planche à voile olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93; (en Canoë-kayak avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35; (« interactions entre processus physiologiques et cognitifs » avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123; (en Football avec Broche D., 1994) voir p. 47; (« apport glucidique » avec Thiriet P., 1994) voir p. 126
>> FREQUENCE CARDIAQUE - SPORT TESTER - CARDIOFREQUENCEMETRE (en Rugby avec Ladauge P., 1984) voir p. 80; (en Basket-ball avec Buteau P., 1987) voir p. 24; (en Pentathlon avec Seyfried D., 1987) voir p. 77; (en Football avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45; (en Canoë-kayak avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Barrière S., 1990) voir p. 55; (en Pentahlon moderne avec Genard B., 1990) voir p. 77; (en Planche à voile olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93; (en Handball avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60; (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91; (en Football avec Broche D., 1994) voir p. 47; (en Athétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19; (en Cyclisme avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37;
>> VO2 SUR TAPIS ROULANT - PENTE DE 3% (en Basket-ball avec Buteau P., 1987) voir p. 24
>> VO2, FREQUENCE CARDIAQUE ET PARAMETRES RESPIRATOIRES (en Pentathlon avec Seyfried D., 1987) voir p. 77; (en Football, avec Broche D. 1994) voir p. 47
>> VO2 MAX SUR TAPIS ROULANT - PENTE 3% (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> TEMPERATURE ORALE (« étude chronobiologique » avec Kouakou Koffi L., 1989) voir p. 120
>> VO2 MAX, V.M.A. ET D.V.M.A. DETERMINES SUR TAPIS ROULANT - PENTE 3% (en ½ Fond avec Hanon C., 1992) voir p. 18
>> TEST DE MEBDÖ (en ½ Fond avec Hanon C., 1992) voir p. 18
>> TEST CONTINU SELON PROTOCOLE DE BRUE ET TEST INTERMITTENT (en Handball avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60
>> COUT ENERGETIQUE MESURE AU MOYEN D'UNE UNITE PORTABLE MINIATURISE (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> THERMOMETRE (en Triathlon avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91
>> TAPIS ROULANT - CONTROLE PAR CELLULE PHOTOELECTRIQUE (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> ANALYSE DES PARAMETRES RESPIRATOIRES: VO2 ET QUOTIENT RESPIRATOIRE (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19

>> ANALYSEUR DE LACTATE - SONDE ENZYMATIQUE (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> PROTOCOLE DE BRISSWALTER - TEST COURT DE DETERMINATION DU VO2 ET TESTS SUMAXIMAUX (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> PROTOCOLE D'AUGMENTATION DE LA VITESSE SUR TAPIS ROULANT (en Athlétisme, Marche athlétique avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> TRAVAIL JUSQU'A EPUISEMENT - TRAVAUX DE GOLLNICK ET AL. 1974 (« apport glucidique » avec Thiriet P., 1994) voir p. 126
>> ALIMENTATION: APPORT GLUCOSE AVANT EFFORT SUPRAMAXIMAL (« apport glucidique » avec Thiriet P., 1994) voir p. 126
>> DETERMINATION DE LA P.M.A. - VELO DE COMPETITION EQUIPE DU SYSTEME SRM ET FIXE SUR UN HOME-TRAINER (en Cyclisme avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> BICYCLETTE DE COURSE EQUIPE DU SYSTEME SRM (en Cyclisme avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> SYSTEME PORTABLE D'ENREGISTREMENT DES GAZ -800g- (en Cyclisme avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37

PSYCHOLOGIE DES TRAITS - CLINIQUE

>> QUESTIONNAIRE « TRAITS DU KAYAKISTE » - SUIVANT LA SPECIALITE DE PREDILECTION (élaboré par Dransart G., 1977) voir p. 33
>> 16 PF DE CATELL (en Voile avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> TEST DE FRUSTRATION DE ROSENZWEIG - P F TEST (en Aïkido avec Guibbert L., 1980) voir p. 12
>> QUESTIONNAIRE DE PERSONNALITE DU SPORTIF DE THILL (en Aïkido avec Guibbert L., 1980) voir p. 12; (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (au sujet de l'athlète féminine de haut niveau avec Missoum M., 1981) voir p. 110; (à propos de relaxation avec Roy M., 1981) voir p. 111; (en Vol libre avec Jullien G., 1982) voir p. 94; (en Athlétisme, Vitesse avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13; (en Handball avec Bléou Tokou J.L. F., 1987) voir p. 57; (en Natation avec Dubois C., 1988) voir p. 73; (en Athlétisme avec Debois N., 1990) voir p. 17
>> QUESTIONNAIRE REDUIT D'EXTRAVERSION ET DE NEVROSISME - EYSENK (« contribution de l'autoscopie », avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> INVENTAIRE DE PERSONNALITE DE EYSENK (au sujet de l'athlète féminine de haut niveau avec Missoum M., 1981) voir p. 110; (version allégée proposée par Lemaine (1966) en Volley-ball avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> TEST PROJECTIF DE ZULIGER (au sujet de l'athlète féminine de haut niveau avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> QUESTIONNAIRE BIOGRAPHIQUE - MIS AU POINT A L'E.I.S. par G. Missoum (au sujet de l'athlète féminine de haut niveau avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> QUESTIONNAIRE ACTIVITES SPORTIVES - MIS AU POINT A L'E.I.S. par G. Missoum (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> « PERDUS SUR LA LUNE » (« formation à l'usage des dirigeants du Judo » avec Besson F., 1982) voir p. 63
>> TESTS DE POINTAGE ET DES POINTILLES DE ZAZZO 1979 - DETERMINATION DE TENDANCES: « PLUS OU MOINS IMPULSIF » - « PLUS OU MOINS REFLECHI » (en Tennis, sur une population d'enfants avec Keller J., 1982) voir p. 85
>> PATTENOIRE DU DOCTEUR L. CORMAN (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> TEST DE KOHS (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> ENTRETIEN DE TYPE CLINIQUE (en Athlétisme avec Ragni P., 1988) voir p. 15
>> LE TEST OF ATTENTIONAL AND INTERPERSONAL STYLE (T.A.I.S.) DE NIDEFFER (en Natation avec Dubois C., 1988) voir p. 73; (en Athlétisme avec Debois N., 1990) voir p. 17
>> QUESTIONNAIRE LE M. I. P. G. D'ABRAHAM (au sujet de la relation entraîneur-entraînée avec Salesse M., 1989) voir p. 120; (en Basbet-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> QUESTIONNAIRE DE PERSONNALITE POUR ENFANTS - LE C.P.Q. (en Judo avec Sudre P., 1989) voir p. 65
>> TEST DU D.M.I. DE GLESER ET IHILEVITCH (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> QUESTIONNAIRE D'ATTRIBUTION DE COTTRAUX (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> TEST S.T.A.I. DE SPIELBERGER (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> TEST DE GORDON (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> ECHELLE DE RATHUS (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> ECHELLE DE BORTNER (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> QUESTIONNAIRE T.D. 9 DE FOURCADE ET BREMOND (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30

QUESTIONNAIRES AUTEURS: REFERENCE A DES SPECIALITES - REFERENCE A DES THEMES GENERAUX

>> QUESTIONNAIRE « TRAITS DU KAYAKISTE » - SUIVANT LA SPECIALITE DE PREDILECTION (élaboré par Dransart G., 1977) voir p. 33
>> QUESTIONNAIRE « LA PRATIQUE DU RUGBY » - RESISTANCE A LA THEORISATION (avec Coq J., 1978;
>> QUESTIONNAIRE « TACTIQUE ET RELATIONS INTERPERSONNELLES EN VOILE » (avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> QUESTIONNAIRE « SEMIOTRICITE DU JOUEUR » (en Rugby avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> QUESTIONNAIRE « ENQUETE AUPRES DES SPORTIVES DE HAUT NIVEAU » - EXEMPLE DU BASKET-BALL (avec Riffiod E., 1979) voir p. 108
>> QUESTIONNAIRE « APRES PREMIERES LECONS DE SKI » (avec Baggioni E., 1980) voir p. 81
>> QUESTIONNAIRE « ENQUETE SUR LES PRATIQUANTS DE SPORTS DE COMBAT » (avec Clément J.P., 1980;

>> QUESTIONNAIRE « UTILISATION DE L'IMAGE DE SOI DANS LA PRATIQUE DE LA GYMNASTIQUE SPORTIVE » (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> QUESTIONNAIRE « MENEURS DE JEU » (élaboré dans le cadre du Handball avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> QUESTIONNAIRE « REACTIONS DU SPORTIF » -« sensibilité neuro-végétative et comportement vis-à-vis d'éléments extérieurs, avant et après une compétition »- (au sujet de la relaxation avec Roy M., 1981) voir p. 111
>> QUESTIONNAIRES (2) TYPE ENQUETE SOCIOMETRIQUE - BASKET (élaborés par Binard J., 1982) voir p. 22
>> QUESTIONNAIRE ORAL « DEREGLEMENTS OCCASIONNES PAR UN STAGE EN ALTITUDE: EFFETS ET DUREE » (en Football avec Corbeau J., 1982) voir p. 112
>> QUESTIONNAIRE « MENSTRUATION » (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> QUESTIONNAIRE « G.R.S. » ADRESSE AUX GYMNASTES (élaboré par Feraud C., 1983) voir p. 49
>> QUESTIONNAIRE ADRESSE A L'ATHLETE - « ECHEC EN SPORT » (avec Létocart M., 1983) voir p. 114
>> QUESTIONNAIRE ADRESSE A L'ENTRAINEUR - « ECHEC EN SPORT » (avec Létocart M., 1983) voir p. 114
>> QUESTIONNAIRE « QUALIFICATIFS POUR ANALYSER UNE PRESTATION- (en G.R.S. avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> QUESTIONNAIRE POST-SEQUENCE D'APPRENTISSAGE (en Volley-ball avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> QUESTIONNAIRE « TENDANCES EN MATIERE DE FORMATION DES ENTRAINEURS » (en Voile avec Cormery P., 1986;
>> QUESTIONNAIRE « CONCEPTION ET ORGANISATION DE LA PREPARATION GYMNIQUE » (élaboré par Brasier Y., 1986) voir p. 52
>> QUESTIONNAIRE « LES CARENCES DE LA PREPARATION GYMNIQUE » (en Gymnastique artistique féminine avec Brasier Y., 1986) voir p. 52
>> QUESTIONNAIRE « CLASSES PROMOTIONNELLES: 78 QUESTIONS ADRESSEES AUX RESPONSABLES » (en Athlétisme avec Bussery M., 1987;
>> QUESTIONNAIRE « ENQUETE SOCIOLOGIQUE SUR LES VOLLEYEURS DE HAUT NIVEAU » (avec Canales C., 1987) voir p. 97
>> QUESTIONNAIRE « NATATION » (en Natation avec Dubois C., 1988) voir p. 73
>> QUESTIONNAIRE « LA MENACE » (en Basket-ball avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> QUESTIONNAIRE « AUTOUR DU THEME DES CONTRE-PERFORMANCES » (en Athlétisme avec Ragni P., 1988) voir p. 15
>> QUESTIONNAIRE « LE TIR A TROIS POINTS » (en Basket-ball, avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> QUESTIONNAIRE « APTITUDES REQUISES » (à-partir du répertoire élaboré par Fleishman, en Natation avec Portes A., 1989) voir p. 74; (en Voile légère avec Courty J.-Th., 1989) voir p. 93
>> AUTO-EVALUATION ET APPRECIATIONS SUBJECTIVES DE LA FATIGUE ET DE L'HUMEUR - LORSQU'IL Y A CHANGEMENT DE FUSEAU HORAIRE (avec Kouakou Koffi L., 1989) voir p. 120
>> QUESTIONNAIRE E. ERBANI « INFLUENCE DE L'EXPERIENCE SPORTIVE SUR L'ENSEIGNEMENT » (en Judo avec Sudre P., 1989) voir p. 65
>> QUESTIONNAIRE « CONCENTRATION » SPECIFIQUE A L'ATHLETISME (avec Debois N., 1990) voir p. 17
>> QUESTIONNAIRE « IMPRESSIONS SUBJECTIVES DES SUJETS CONCERNANT LES TESTS ET ENTRAINEMENTS » (en Pentathlon moderne avec Génard B., 1990) voir p. 77
>> QUESTIONNAIRE « INTERET ET CONDITIONS D'UTILISATION DE LA CONTRE-ATTAQUE » (en Basket-ball avec Senegal M., 1990) voir p. 28
>> QUESTIONNAIRE « REPRESENTATIONS SOCIALES » D'ENFANTS VOLLEYEURS ET DE LEURS ENTRAINEURS (avec Duret P., 1991) voir p. 99
>> QUESTIONNAIRE « MOMENTS CRUCIAUX D'UNE RENCONTRE » (en Basket-ball avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> QUESTIONNAIRE « LA FATIGUE ET LA RECUPERATION SUR UN MODE VECU ET PERCEPTIF » (en Décathlon avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> QUESTIONNAIRE « UTILISATION DES JOUEURS(EUSES) PRINCIPALEMENT EN ATTAQUE OU EN DEFENSE » (en Handball avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60
>> QUESTIONNAIRE PSYCHOSOCIOLOGIQUE « POPULATION VOLLEYEUSES DE C.P.E.F. » (avec Prawerman A., 1993) voir p. 100
>> QUESTIONNAIRE PSYCHOSOCIOLOGIQUE « ENTRAINEURS DE VOLLEY » (avec Prawerman A., 1993) voir p. 100
>> QUESTIONNAIRE « DANSE, VIE QUOTIDIENNE ET STRUCTURES AMENAGEES » (avec Donzel-Gaye C., 1994;
>> QUESTIONNAIRE « DROITS ET OBLIGATIONS DES SPORTIFS DE HAUT NIVEAU » (avec Freville P., 1994;
>> QUESTIONNAIRE « INFLUENCE DU MILIEU FAMILIAL, INSTITUTIONNEL ET REGIONAL » (en Tennis avec Isbérie P., 1994;
>> QUESTIONNAIRE « RESISTANCE AU CHANGEMENT » - A L'INTERIEUR DE LA FEDERATION DE GYMNASTIQUE (avec Cayre B., 1995) voir p. 127

SOCIOMETRIE

>> QUESTIONNAIRE SOCIOLOGIQUE -52 questions- (en Triathlon avec Bertrand D., 1986;
>> QUESTIONNAIRE SOCIOMETRIQUE -8 questions- (en Handball avec Pineau P., 1986) voir p. 119

TESTS OU EPREUVES DE TERRAIN: AMENAGEMENT DE SITUATIONS - BATTERIES DE TESTS

>> TEST POUR DESCENDEURS ET SLALOMEURS (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33

>> TESTS POUR KARATEKA: lancer de 10 kg, longueur sans élan, force-endurance: temps de suspension à une barre fixe -bras avant-bras 90°-, détente verticale (en Karaté avec Gottsman F., 1977) voir p. 69
>> SAUT EN LONGUEUR SANS ELAN (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69; (en Ski Alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (sur une population d'enfant et adolescents Ivoiriens avec Dao L., 1992) voir p. 124; (comme témoin du niveau de fatigue musculaire chez des Décathloniens avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> TESTS EFFECTUES AVEC COMME SUPPORT UNE BARRE FIXE (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69; (en Gymnastique avec Lambert C., 1980) voir p. 108; (en Ski Alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115; (en Athlétisme avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13
>> DETENTE VERTICALE - SARGENT TEST (en Karaté avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69; (en Ski Alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (en G.R.S avec Staub M., 1983) voir p. 115; (en Gymnatique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51; (« croissance et performances de courte durée - technique d'Abalakov » avec Benboubker N., 1991) voir p. 122; (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> TEST DE COOPER (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33; (sur une population d'enfants avec Bar C., 1978) voir p. 104; (en Ski alpin avec Alard P., 1981) voir p. 82; (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83; (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> DETERMINATION DE L'INDICE HYDRODYNAMIQUE (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> TESTS DE PISCINE: 8 X 50 M ET 4 X (2 X 50 M) (en Natation avec Cazorla G., 1978) voir p. 71
>> EPREUVE DE COURSE: 400 M - PERSONNES AGEES (avec Lenoir H., 1978) voir p. 105
>> TESTS DE COURSES EN DISTANCE OU DE LONGUE DUREE AVEC DES ENFANTS DE 12 A 15 ANS - 1200 M A 30 MIN. (avec Trouillon P., 1978) voir p. 106
>> TESTS DE VALEUR PHYSIQUE ISSUS DE LA BATTERIE FLEISHMAN - AMENAGEMENT EN SITUATIONS DE TERRAIN... certains tests sont originaux et aisément applicables (en Judo avec Donzel J., 1979) voir p. 62
>> TACHE D'EQUILIBRE - MARCHE SUR LE REBORD D'UNE ARETE (en Judo avec Donzel J., 1979) voir p. 62
>> SITUATION DE TERRAIN - PRACTICE DECOUPE EN SECTEURS (en Golf avec Lofi A., 1978) voir p. 47
>> TEST DE SLALOM ADAPTE A DES ENFANTS EN COURS D'APPRENTISSAGE (en Ski avec Baggioni E., 1980) voir p. 81
>> SITUATIONS EXPERIMENTALES DE TIR EN BASKET-BALL (avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22
>> TESTS PHYSIQUES SPECIFIQUES GYMNASTIQUE: tractions, souplesse du bassin et des jambes, détente, coordination, cran (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> TESTS DE VALEUR PHYSIQUE - JEUNES PRATIQUANTS EN SKI ALPIN: 30m, 40m, 5 foulées bondissantes, détente verticale, longueur sans élan, tractions à la barre fixe, lancer de balle 500g, 5 sauts pieds joints, dynamomètre, navette, Cooper (avec Alard P., 1981) voir p. 82
>> TEST DE 30m (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> TEST DE SKI DE FOND DE 12 min. (en Ski de fond avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> COURSE DE SKI DE FOND (avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> TESTS DE TERRAIN - SPORTS COLLECTIFS (1 contre 1 en Sports d'Opposition: Rugby avec Stein J.F., 1981) voir p. 76; (match de Football de 8 min., sur terrain de handball, 3 contre 3, temps morts supprimés ... proposé par Corbeau J., 1982) voir p. 112; (en Rugby, gymnase aménagé en aire de jeu pour passation d'un test de 2 contre 2, avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> SITUATION DE TERRAIN EN TENNIS - AVEC DES ENFANTS (avec Keller J., 1982) voir p. 85
>> EPREUVES DE TERRAIN EN NATATION - POUR PRODUCTION IMPORTANTE D'ACIDE LACTIQUE - OBSERVER RECUPERATION (avec Dufort C., 1983) voir p. 72
>> BREVET D'APTITUDE PHYSIQUE (en Gymnastique avec Lalo-Sayo E., 1983) voir p. 114
>> TESTS GYMNIQUES - REFERENCE PROGRAMME NATIONAL DE LA F.F.G. 1981-84 (en Gymnastique avec Lalo-Sayo E., 1983) voir p. 114
>> TESTS DE VALEUR PHYSIQUE ET EVALUATION DES APTITUDES PSYCHOMOTRICES (FLEISHMAN) (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> TEST D'AISANCE OU D'HABILETE MOTRICE DE FAUCHE 1981 (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Athlétisme avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13
>> TRAMPOLINE: SAUTS ACROBATIQUES ACCOMPLIS SOUS DIFFERENTES CONDITIONS LUMINEUSES (avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> COURSE DE NAVETTE -5 X 18 M EN ALLER-RETOUR (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Athlétisme avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13
>> TEST DE LUC LEGER (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95; (en Athlétisme avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13; (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> TEST D'AGILITE OU DE MOBILITE DE DENISIUK 1969 (en Volley-ball avec Petit D., 1983) voir p. 95 (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115; (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> EPREUVES DE VALEUR PHYSIQUE GENERALE: 20m, Cooper, lancer de médecine-ball de 2 kg, épreuve de souplesse (aptitude à toucher les pieds = « toe touching », sargent-test (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> TESTS DE VALEUR PHYSIQUE SPECIFIQUE POUR UNE DETECTION EN GYMNASTIQUE RYTHMIQUE ET SPORTIVE: levers de jambes pour mesurer la « force dynamique des abdominaux », agilité (parcours proposé par DENISIUK 1969 et utilisé par SZCZEPANSKA 1973 pour une détection en G.R.S.), « burpee-test » (debout-position groupée au sol-extension des épaules-nouveau groupé-debout... exécuter un maximum de cycles pendant 1 min 30 sec), souplesse des épaules (mesurée à partir d'une position assise), tractions (amener par flexion des bras le menton au-dessus de la barre), saut-rebond (détente verticale après un pas de prise d'élan) (avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> EPREUVES D'EVALUATION DE L'UTILISATION DE L'ENERGIE ELASTIQUE: SARGENT TEST - SAUT-REBOND - SAUTS APRES CHUTE DE DIFFERENTES HAUTEURS (en Gymnastique avec Staub M., 1983) voir p. 115

>> BATTERIE DE TESTS - SIMONS ET COLL. (1970) ET KEMPER ET COLL. (1980) (« au sujet de la performance motrice des garçons de 12 à 16 ans » avec Van Praagh E., 1983) voir p. 115
>> SALTO TENDU ET DOUBLE SALTO ARRIERE GROUPE (en Gymnastique Sportive avec Boerio G., 1984) voir p. 50
>> LES GRANDS TOURS SOLEIL A LA BARRE FIXE (en Gymnastique Sportive avec Boerio H., 1984) voir p. 50
>> TESTS DE VITESSE (en Athlétisme avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> EPREUVES DE FORCE SPECIFIQUE - OPTIQUE COURSE DE VITESSE (en Athétisme avec Di Giacomo G., 1984) voir p. 13.
>> EVALUATION DE LA VALEUR PHYSIQUE GENERALE: force statique au dynamomètre manuel, tractions, temps de suspension à la barre fixe, lancer sans élan balle 500g, test de L. Léger (en Athlétisme avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> PARCOURS D'ENTRAINEMENT EN GUISE DE TESTS (en Rugby avec Ladauge P., 1984) voir p. 80
>> TESTS PHYSIQUES CLASSIQUES COUPLES A DES TESTS PLUS SPECIFIQUES: épreuve de souplesse: le « toe-touching », sargent-test, levers de jambes, agilité: parcours chronométré à enchaîner, le « burpee-test »: capacité d'un gymnaste à soutenir un effort pendant 1min 30 sec, souplesse des épaules: situation de pont, saut-rebond: détente mesurée après un pas de prise d'élan (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> TESTS ARTISTIQUES -voir « PSYCHO-MOTRICITE »- (en Gymnastique Rythmique et Sportive avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> 18 SAUTS D'UN OBSTACLE DROIT (en Equitation avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39
>> PARCOURS D'ESCALADE EN NATURE (avec Dupuy C., 1985) voir p. 40
>> TESTS DE VALEUR PHYSIQUE (en Athlétisme, Coureurs de haies hautes avec Aubert F., 1986) voir p. 14
>> PARCOURS « COORDINATION MOTRICE GENERALE » (en Volley-ball avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> BATTERIE EVAREG (au sujet de la valeur physique d'athlètes, en Handball avec Filliard J.R., 1987) voir p. 119; (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> TESTS DE TERRAIN POUR MESURE DE LA DETENTE DONT TRIPLE SAUT (en Volley-ball avec Berjaud S., 1988) voir p. 98
>> TESTS DE TERRAIN POUR MESURE DE LA DETENTE - CONDITION SJ, CMJ, DJ (en Basket-ball avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> TIRS AU BUT DECLENCHES A 9 M - EN SUSPENSION AU-DESSUS D'UN RIDEAU (en Handball avec Cottin J., 1989) voir p. 58
>> TESTS MOTEURS ET PSYCHOMOTEURS - MESURE DES APTITUDES -issus de la batterie Fleishman ou de celle d'Eurofit- (en Voile légère avec Courty J.-Th., 1989) voir p. 93; (en Natation avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> TESTS DE TERRAIN - AUTRES SPORTS QUE SPORTS COLLECTIFS (en Kayak avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35; (en Planche à voile olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93; (en Canoë-kayak avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35
>> SITUATION D'APPUI TENDU RENVERSE (en Gymnastique Sportive avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> TACHES DE GRIMPER SUR MUR OU STRUCTURE ARTIFICIELLE (avec Delignières D., 1990) voir p. 40; (avec Viens T., 1992) voir p. 41
>> TAPIS ROULANT AMENAGE: MARQUAGE AU SOL = METTRE LES PIEDS DANS LES CIBLES (en Escalade avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> COMPETITION SIMULEE EN G.R.S. (avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> TESTS DE BATTERIES -issus des batteries EUROFIT, EVAREG et FLEISHMAN- (en Voile Olympique avec Giunti R., 1990) voir p. 93
>> TESTS DE TERRAIN POUR MESURE DE LA DETENTE DONT SAUT VERTICAL SELON LA TECHNIQUE D'ABALAKOV (« croissance et performances de courte durée » avec Benboubker N., 1991) voir p. 122
>> TEST DE 50 M BRASSE (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> DEPARTS EN COULEE - SURFACE ET PROFONDEUR (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> TESTS DE TERRAIN POUR MESURE DU DEVELOPPEMENT DES APTITUDES: courses de 50m, 300m, de 2000m, saut en longueur sans élan, lancer de balle 500g, course « navette » de 20m avec paliers d'1 min.- (sur une population d'enfants et d'adolescents Ivoiriens avec Dao L., 1992) voir p. 124
>> TEST DE TERRAIN: LE SAUT EN LONGUEUR SANS ELAN COMME TEMOIN DU NIVEAU DE FATIGUE MUSCULAIRE (en Décathlon avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> TEST DE SAUT ABALAKOV ET TEST DE TRACTIONS BARRE FIXE (en Judo avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> TEST DE DRIBBLING EN FOOTBALL AVEC EMETTEUR DE BIPS - SITUATION DE DOUBLE OU TRIPLE TACHE: MOTRICE - AUDITIVE ET VERBALE (avec Ouattara O., 1993) voir p. 46
>> TEST DE 3 HEURES DE MARCHE ATHLETIQUE (avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> LE KILOMETRE EN CYCLISME (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37

POPULATIONS D'EXPERIMENTATION

AÏKIDOKA
>> AÏKIDOKA POSSEDANT UN NIVEAU D'EXPERTISE DE 5 ANS (avec Guibbert L., 1980) voir p. 12

ARBITRES - JUGES
>> JUGES FRANCAIS - EXPERTS EN G.R.S.- (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> JUGES DE NIVEAU REGIONAL A NATIONAL EN G.R.S. (avec Napias F., 1988) voir p. 52

>> ARBITRES DE FLEURET DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Bonnefoy B., 1992) voir p. 123

ATHLETES

>> PERCHISTES NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Roy M.,1981) voir p. 111
>> ATHLETES NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> ATHLETES TOUTES SPECIALITES DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Létocart M., 1983) voir p. 114
>> ADOLESCENTS EN CLASSE ATHLETISME-ETUDES (avec Di Diacomo G., 1984) voir p. 13
>> COUREURS DE 400 M DE NIVEAU REGIONAL (avec Estrade P.-Y., 1984) voir p. 116
>> HURDLERS DE NIVEAU REGIONAL A INTERNATIONAL (avec Aubert F., 1986) voir p. 14
>> SPECIALISTES MONDIAUX DU 400 M ET DU 400 M HAIES ENTRE 1984 ET 1987 (avec Belloc O., 1988) voir p. 15
>> ATHLETES FRANCAIS INTERNATIONAUX (avec Ragni P., 1988) voir p. 15
>> SOMMITES DE L'ATHLETISME MONDIAL: ATHLETES - ENTRAINEURS - PREPARATEURS PSYCHOLOGIQUES (avec Ragni P., 1988) voir p. 15
>> SPECIALISTES DU 400 M IVOIRIENS QUALIFIES AUX J.O. DE SEOUL (avec Kouakou Koffi L., 1989) voir p. 120
>> ATHLETES SPECIALISTES DE DISCIPLINES DIFFERENTES DE NIVEAU NATIONAL (avec Debois N., 1990) voir p. 17
>> ATHLETES D'EPREUVES COMBINEES (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> SPRINTERS, HURDLERS DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> DECATHLONIENS DE NIVEAU INTERNATIONAL, NATIONAL ET INTERREGIONAL (avec Pauly O., 1991) voir p. 18
>> COUREURS DE MOYENNES DISTANCES DE NIVEAU NATIONAL (avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> COUREURS ENTRAINES (avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> COUREURS DE ½ FOND DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Hanon C., 1992) voir p. 18
>> DECATHLONIENS DE NIVEAU INTERNATIONAL, NATIONAL ET INTERREGIONAL (avec Krantz N., 1992) voir p. 18
>> MARCHEURS DE NIVEAU REGIONAL A INTERNATIONAL (avec Fougeron B., 1994) voir p. 19
>> COUREURS DE 800 M DE NIVEAU INTERREGIONAL ET NATIONAL (avec Gajer B., 1995) voir p. 20

AUTRES TYPES DE POPULATIONS... - SEDENTAIRES

>> PERSONNES AGEES (avec Lenoir H., 1978) voir p. 105
>> COLLEGUES ENSEIGNANTS DE DISCIPLINES INTELLECTUELLES (avec Ody J., 1981) voir p. 84
>> SPORTIVES DE NIVEAU DEPARTEMENTAL A INTERREGIONAL (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> SUJETS ADULTES NON ENTRAINES (avec Thépaut-Mathieu C., 1982) voir p. 113
>> SPECTATEURS INEXPERIMENTES - SPECTACLE DE G.R.S. (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> SUJETS (avec Pousson M., 1984) voir p. 117
>> JEUNES STAGIAIRES EN ETABLISSEMENT NATIONAL (avec Ambal M., 1985) voir p. 117
>> SPORTIFS CANDIDATS A L'ACCES DANS LES CENTRES DE HAUT NIVEAU (avec Filliard J.R., 1987) voir p. 119
>> HOMMES ET FEMMES SANS CONNAISSANCE PARTICULIERE (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> JOURNALISTES SPECIALISTES DU BASKET - PRESSE ECRITE, PARLEE ET DE TELEVISION (avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> SUJETS HOMMES ET FEMMES EN BONNE SANTE (avec Scribot F., 1988) voir p. 86
>> AVEUGLES - CANDIDATS AU BACCALAUREAT - SAUTEURS EN LONGUEUR (avec Moureaux R., 1989) voir p. 16
>> ADOLESCENTS SUFFISAMMENT ENTRAINES (évaluation d'un effort perçu, avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> SUJETS AGE MOYEN 34 ANS (avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> PERSONNES ACTIVES (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> NAGEURS ADULTES DEBUTANTS (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> ETUDIANTS SEDENTAIRES (avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> SPORTIFS NON SPECIALISES (avec Duverney-Guichard E., 1992) voir p. 124
>> GRAND PUBLIC (avec Ragot N., 1993) voir p. 125
>> SPORTIFS CAMEROUNAIS DE HAUT NIVEAU ET DE DIFFERENTES DISCIPLINES (« apport glucidique » avec Thiriet P., 1994) voir p. 126

BASKETTEURS

>> ENTRAINEURS DE NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL - DONT ENTRAINEUR SELECTION NATIONALE JEUNE (en Basket-ball avec Chazalon J., 1979) voir p. 21
>> BASKETTEUSES CADETTES, JUNIORS ET SENIORS DE NIVEAU NATIONAL (avec Riffiod E., 1978) voir p. 108
>> BASKETTEURS DE NIVEAU INTERNATIONAL ET MONDIAL (avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22
>> BASKETTEURS DE NIVEAU N 2, N 3, N 4 (avec Grosgeorges B., 1980) voir p. 22
>> BASKETTEUSES EQUIPE DE FRANCE JUNIOR (avec Binard J., 1982) voir p. 22
>> BASKETTEUSES EQUIPES DE N 1 (avec Binard J., 1982) voir p. 22
>> BASKETTEUSES NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> LES DIRIGEANTS SPORTIFS (avec Passemard M.M., 1982) voir p. 23
>> ENTRAINEURS DE N 1 MASCULINE OU DE SELECTIONS NATIONALES (avec Weisz A., 1982) voir p. 23

>> BASKETTEURS CADETS ET CADETTES DE NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL, INTERNES A L'I.N.S.E.P. (avec Buteau P., 1987) voir p. 24
>> BASKETTEURS HOMMES ET FEMMES EQUIPE DE FRANCE ESPOIRS (avec Berjaud S., 1988) voir p. 98
>> MEILLEURS JUNIORS MONDIAUX EN TOURNOI (avec Diop A., 1988) voir p. 25
>> BASKETTEURS EQUIPE DE FRANCE ET DE LA SECTION SPORT-ETUDES DE L'INSEP (avec Legrand J., 1988) voir p. 25
>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET ENTRAINEURS DE LA N1A ET N1B (avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> BASKETTEURS INTERNATIONAUX ET DE N1A (avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> JOURNALISTES SPECIALISTES DU BASKET - PRESSE ECRITE, PARLEE ET DE TELEVISION (avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> ENTRAINEURS DU PLUS HAUT NIVEAU (avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> JOUEURS ET JOUEUSES DU PLUS HAUT NIVEAU FRANCAIS ET EUROPEEN (avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> BASKETTEURS HOMMES EQUIPE DE 1ère DIVISION - EQUIPE DE LIMOGES EN COUPE D'EUROPE (avec Senegal M., 1990) voir p. 28
>> ENTRAINEURS CHAMPIONNAT DE FRANCE 1ère DIVISION EN BASKET (avec Senegal M., 1990) voir p. 28
>> EQUIPES NATIONALES DE HAUT NIVEAU ET DEUX TRES GRANDES EQUIPES DE CLUB (avec Vanaghs I., 1990) voir p. 29
>> BASKETTEURS DE N1B, N1A ET INTERNATIONAUX - JOUEURS PROFESSIONNELS (avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> BASKETTEURS DE NIVEAU DEPARTEMENTAL, REGIONAL ET INTERREGIONAL (avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET ENTRAINEURS DE N1A ET N1B (avec Ballarini I., 1992) voir p. 30

BOXEURS (FRANCAISE)

>> BOXEURS NOVICES A INTERNATIONAUX (avec Kerlirzin Y., 1990) voir 32

BOXEURS (ANGLAISE)

>> BOXEURS DE HAUT NIVEAU (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68

CAVALIERS

>> CAVALIERS DE NIVEAU NATIONAL (avec Dinh-Phung R., 1985) voir p. 39

CYCLISTES

>> COUREURS DE NIVEAU REGIONAL A NATIONAL (avec Demenois J.P., 1995) voir p. 37
>> EQUIPE DE FRANCE DU 100 KM CONTRE LA MONTRE (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> EQUIPE DU COMITE D'ILE DE FRANCE (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> EQUIPE DE L'US CRETEIL - 1ère DIVISION (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> AMATEURS DE TOUTES CATEGORIES (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37
>> COUREURS JUNIORS DE NIVEAU REGIONAL A NATIONAL (avec Demenois J.-P., 1995) voir p. 37

DANSEURS

>> DANSEURS OU CHOREGRAPHES (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> DANSEURS (avec Donzel-Gaye C., 1994;

ELEVES-PROFESSEURS -- ETUDIANTS EN E.P.S.

>> ELEVES MAITRES D'ARMES FAISANT OFFICE DE JUGES (avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> ETUDIANTS D'U.E.R.E.P.S. (avec Ody J., 1981) voir p. 84
>> ELEVES-PROFESSEURS SPORTIFS DE HAUT NIVEAU DE L'I.N.S.E.P. (avec Roy M.,1981) voir p. 111
>> ELEVES-PROFESSEURS SPORTIFS DE HAUT NIVEAU DE L'I.N.S.E.P. (avec Stein J.F., 1981) voir p. 111
>> ETUDIANTES OPTION G.R.S. (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> ETUDIANTS EN E.P.S. NON SPECIALISTES EN RUGBY (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> ETUDIANTS EN E.P.S. OPTIONNAIRES RUGBY (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> ETUDIANTS EN E.P.S. 1ère ANNEE (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> ETUDIANTS E.P.S. 1ère ANNEE U.F.R. S.T.A.P.S. « NON NAGEURS » (avec Portes A.,1989) voir p. 74
>> ETUDIANTS EN E.P.S. (avec Ouattara O., 1993) voir p. 46

ENFANTS ET SCOLAIRES NON SPECIALISES - ADOLESCENTS...

>> ENFANTS DE CM 1 et CM2 (avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> GARCONS D'ETABLISSEMENTS SECONDAIRES - ENTRE 13 ET 14 ANS (avec Bar C.; 1978) voir p. 104
>> ENFANTS DE 5 A 12 ANS (avec Barbreau E., 1984) voir p. 116
>> ENFANTS DE CM 1 ET DE 6ème (avec Seitz P., 1984) voir p. 42
>> ENFANTS DE CM 2 (avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> ENFANTS D'ECOLES DE COURS MOYEN (avec Reynaud B., 1988) voir p. 62
>> ENFANTS DE CM2 (en Judo avec Sudre P., 1989) voir p. 65
>> FILLES DE COLLEGE AGEES DE 11 A 17 ANS (avec Benboubker N., 1991) voir p. 122
>> ENFANTS ET ADOLESCENTS IVOIRIENS (avec Dao L., 1992) voir p. 124

ENSEIGNANTS

>> ENSEIGNANTS EN E.P.S. ENCORE PRATIQUANTS SPORTIFS (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> ENSEIGNANTS EN E.P.S. SPECIALISTES RUGBY (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> ENSEIGNANTS DEBUTANTS (en Judo avec Sudre P., 1989) voir p. 65
>> ENSEIGNANTS E.P.S. (avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> ENSEIGNANTS E.P.S. NON SPECIALISTES (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> ENSEIGNANTS D'E.P.S. AU NIGER (avec Arouna D. T., 1993;
>> ENSEIGNANTS D'E.P.S. AU NIGER (avec Djaffarou L.M., 1993;

ENTRAINEURS - TECHNICIENS - CONSEILLERS...

>> TECHNICIENS DONT ENTRAINEURS NATIONAUX, CONSEILLERS TECHNIQUES REGIONAUX, ETC. (en Canoë-kayak avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> ELEVES MAITRES D'ARMES FAISANT OFFICE DE JUGES (« image enregistrée dans l'apprentissage sportif » avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> ENTRAINEURS DE NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL - DONT ENTRAINEUR SELECTION NATIONALE JEUNE (en Basket-ball avec Chazalon J., 1979) voir p. 21
>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX DE GYMNASTIQUE (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET ENTRAINEURS REPUTES DE CLUB/PREMIERE DIVISION (avec Crevoisier J., 1981) voir p. 43
>> ENTRAINEURS FRANCAIS ET ETRANGERS DE HANDBALL (avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> ENTRAINEURS « DE HAUTE QUALIFICATION TECHNIQUE » (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> ENTRAINEURS DE N 1 MASCULINE OU DE SELECTIONS NATIONALES (en Basket-ball avec Weisz A., 1982) voir p. 23
>> ENTRAINEURS DE CLUBS EN G.R.S (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> ENTRAINEURS NATIONAUX DE VOLLEY (avec Coulibaly Z., 1984) voir p. 96
>> ENTRAINEURS SPECIALISTES DE DIFFERENTES DISCIPLINES (avec Renault A., 1985) voir p. 117
>> ENTRAINEURS EXPERTS NATIONAUX EN VOILE (avec Cormery P., 1986;
>> ENTRAINEUR DE L'EQUIPE DE FRANCE FEMININE DE VOLLEY-BALL EN 1984-1985 (avec Lamouche C., 1986) voir p. 97
>> ENTRAINEURS D'EQUIPES DE SPORTS COLLECTIFS DE HAUT NIVEAU (avec Nerin J.Y., 1986) voir p. 119
>> ENTRAINEURS DES EQUIPES DE DIVISION NATIONALE I, II, III EN GYMNASTIQUE (avec Brasier Y., 1986) voir p. 52
>> ENTRAINEURS EXPERTS DANS DIFFERENTES DISCIPLINES (avec Quintillan G., 1987) voir p. 120
>> ENTRAINEURS DE PREMIERE ET SECONDE DIVISION - DE CENTRE DE FORMATION (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> BUTEURS-ENTRAINEURS (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> SELECTIONNEUR DE L'EQUIPE DE FRANCE (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> DIRECTEUR SPORTIF (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> ENTRAINEURS DE G.R.S. - JUGES DE NIVEAU REGIONAL A NATIONAL (avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET ENTRAINEURS DE LA N1A ET N1B - BASKET-BALL (avec Ostric A., 1988) voir p. 26
>> ENTRAINEURS REPUTES EN ATHLETISME (avec Ragni P., 1988) voir p. 15
>> ENTRAINEURS EXPERTS NATIONAUX EN VOILE (avec Courty J.-Th., 1989) voir p. 93
>> ENTRAINEURS DE BASKET-BALL DU PLUS HAUT NIVEAU (avec Desert I., 1989) voir p. 27
>> ENTRAINEURS EXPERTS DE NATATION (avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> MAITRES D'ARMES ET ENTRAINEURS NATIONAUX D'ESCRIME (avec Salesse M., 1989) voir p. 120
>> ENTRAINEURS (avec Pougheon M., 1990) voir p. 121
>> ENTRAINEURS CHAMPIONNAT DE FRANCE 1ère DIVISION EN BASKET (avec Senegal M., 1990) voir p. 28
>> ENTRAINEURS DE VOLLEY DE TOUS NIVEAUX (avec Duret P, 1991) voir p. 99
>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET ENTRAINEURS DE N1A ET N1B - BASKET-BALL (avec Ballarini I., 1992) voir p. 30
>> ENTRAINEURS DE HAUT NIVEAU EN ESCRIME OU RESPONSABLES DE FORMATION DES MAITRES D'ARMES (avec Bonnefoy B., 1992) voir p. 123
>> ENTRAINEURS SPECIALISTES DE SPORTS COLLECTIFS (avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123
>> ENTRAINEURS DE N1A MASCLINE ET FEMININE ET DE N1B MASCULINE EN HANDBALL (avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60
>> ENTRAINEURS DE DIFFERENTS NIVEAUX, DONT NIVEAU NATIONAL EN VOLLEY-BALL (avec Prawerman A., 1993) voir p. 100

ESCRIMEURS

>> ENFANTS DE CM1 ET CM2 EN SITUATION D'APPRENTISSAGE (avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> FAISANT OFFICE DE JUGES: ELEVES MAITRES D'ARMES ET ESCRIMEUSES DE HAUT NIVEAU (avec Simonet P., 1977) voir p. 102
>> ESCRIMEUSES NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> ESCRIMEURS DE L'I.N.S.E.P. - CADETS, JUNIORS ET SENIORS HAUT NIVEAU (avec Leseur, 1986) voir p. 43
>> MAITRES D'ARMES ET ENTRAINEURS NATIONAUX D'ESCRIME (avec Salesse M., 1989) voir p. 120

>> ESCRIMEURS DE NIVEAU REGIONAL A INTERNATIONAL (avec Salesse M., 1989) voir p. 120.
>> ENTRAINEURS DE HAUT NIVEAU EN ESCRIME OU RESPONSABLES DE FORMATION DES MAITRES D'ARMES (avec Bonnefoy B., 1992) voir p. 123
>> ESCRIMEURS DE NIVEAU NATIONAL (avec Brisswalter J., 1992) voir p. 123

FOOTBALLEURS

>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET ENTRAINEURS REPUTES DE CLUB/PREMIERE DIVISION (avec Crevoisier J., 1981) voir p. 43
>> ETUDIANTS D'U.E.R.E.P.S. OPTION FOOTBALL (avec Ody J., 1981) voir p. 84
>> FOOTBALLEURS D'UN CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE (avec Corbeau J., 1982) voir p. 112
>> BUTEURS DE PREMIERE ET SECONDE DIVISION (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> ENTRAINEURS DE PREMIERE ET SECONDE DIVISION - DE CENTRE DE FORMATION (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> BUTEURS-ENTRAINEURS (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> SELECTIONNEUR DE L'EQUIPE DE FRANCE (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> DIRECTEUR SPORTIF (avec Dufay A., 1988) voir p. 44
>> FOOTBALLEURS EVOLUANT EN DIVISION NATIONALE III (avec Kae Oulaï G., 1988) voir p. 45
>> FOOTBALLEURS DU P.S.GERMAIN ET DE L'U.S. CRETEIL - DONT VUJOVIC ET SUSIC (en Football avec Vassouleymane T., 1991) voir p. 45
>> FOOTBALLEURS D'UNE SECTION SPORTS ETUDES DU VAL DE MARNE (avec Ouattara O., 1993) voir p. 46
>> FOOTBALLEURS STAGIAIRES 3ème ANNEE AU CENTRE TECHNIQUE NATIONAL DE CLAIREFONTAINE OU ISSUS DU CENTRE DE FORMATION DU P.S.G. (avec Broche D., 1994) voir p. 47
>> FOOTBALLEURS DU R.C.P. ET DU P.S.G. (avec Broche D., 1994) voir p. 47

GOLFEURS

>> GOLFEURS DEBUTANTS A CONFIRMES (avec Lofi A., 1978) voir p. 47
>> GOLFEUR DE HAUT NIVEAU (avec Lofi A., 1978) voir p. 47

GRIMPEURS

>> GRIMPEURS DE HAUT NIVEAU (avec Dupuy C., 1985) voir p. 40
>> GRIMPEURS DE HAUT NIVEAU (avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> LYCEENS GRIMPEURS (avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> COLLEGIENS GRIMPEURS (avec Delignières D., 1990) voir p. 40
>> GRIMPEURS-ENSEIGNANTS (avec Viens T., 1992) voir p. 41

GYMNASTES

>> GYMNASTES DE HAUT NIVEAU (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> ENTRAINEURS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> ELEVES DEBUTANTS AGES DE 7 A 11 ANS (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> POPULATION FEMININE DE CLUB - 10 A 13 ANS (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> SUJETS FEMININS DE LA SECTION SPORT ETUDES DE L'I.N.S.E.P. (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> ELEVES D'ECOLE PRIMAIRE BENEFICIANT D'UN ENTRAINEMENT INTENSIF - TIERS TEMPS PEDAGOGIQUE (avec Lambert C., 1980) voir p. 108
>> GYMNASTES FEMMES - SECTION SPORT ETUDE DE L'I.N.S.E.P. (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> GYMNASTES DE NIVEAU INTERNATIONAL -G.R.S.- (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> ENTRAINEURS DE CLUBS EN G.R.S. (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> SPECTATEURS INEXPERIMENTES - SPECTACLE G.R.S. - (avec Feraud C., 1983) voir p. 49
>> JEUNES GYMNASTES (DE 7 A 13 ANS) D'UN CLUB DEPARTEMENTAL (avec Lalo-Sayo E., 1983) voir p. 114
>> GYMNASTES DE NIVEAU REGIONAL A INTERNATIONAL (avec Staub M., 1983) voir p. 115
>> TRAMPOLINE: GYMNASTES ACROBATES DE NIVEAU NATIONAL (avec Rézette D., 1983) voir p. 89
>> GYMNASTES DE NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL (avec Boerio G., 1984) voir p. 50
>> GYMNASTES DE NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL (avec Boerio H., 1984) voir p. 50
>> GYMNASTES DE G.R.S. DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Leroy M., 1984) voir p. 51
>> ENTRAINEURS DES EQUIPES DE DIVISION NATIONALE I, II, III EN GYMNASTIQUE (avec Brasier Y., 1986) voir p. 52
>> GYMNASTES DE G.R.S. - MEILLEURES MONDIALES EN 1983 (avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> JUGES DE NIVEAU REGIONAL A NATIONAL EN G.R.S. (avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> DANSEURS OU CHOREGRAPHES (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> HOMMES ET FEMMES SANS CONNAISSANCE PARTICULIERE (en G.R.S. avec Napias F., 1988) voir p. 52
>> GYMNASTES DE NIVEAU REGIONAL A INTERNATIONAL (avec Pozzo T., 1989) voir p. 54
>> GYMNASTES DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (en G.R.S. avec Barrière S., 1990) voir p. 55
>> GYMNASTES - EQUIPE DE FRANCE ESPOIR (avec Hosseini A., 1991) voir p. 56
>> PROFESSION EDUCATEUR SPORTIF: CANDIDATS, EMPLOYEURS, FORMATEURS (avec Robert-Lacaze M., 1994;

HANDBALLEURS

>> HANDBALLEURS - FINALE DU CHAMPIONNAT DE FRANCE N1 1980 (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> ENTRAINEURS FRANCAIS ET ETRANGERS (avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> HANBALLEURS DU CHAMPIONNAT DE DIVISION N1 (avec Druais M.-F., 1981) voir p.36
>> JOUEUSES DE HANDBALL - EQUIPE DE FRANCE SENIOR ET P.U.C. (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> HANDBALLEURS DE CLUBS S'ENTRAINANT A L'I.N.S.E.P. (avec Roy M., 1981) voir p. 111
>> HANDBALLEUSES NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> EQUIPE DE FRANCE A SENIOR FEMININE AU TOURNOI INTERNATIONAL DE VARA (avec Pineau P., 1986) voir p. 119
>> HANDBALLEURS DE CLUBS DE NATIONALE 1, N2, N3 (avec Bléou Tokou J.L. F., 1987) voir p. 57
>> EQUIPES: ESPOIRS, SPORT-ETUDES ET CADETS DE LIGUE (avec Bléou Tokou J.L. F., 1987) voir p. 57
>> HANDBALL - GARDIENS DE BUT ET ARRIERES DE L'EQUIPE DE FRANCE (avec Cottin J., 1989) voir p. 58
>> HANDBALLEURS MASCULINS DE N1A (avec Anti T., 1991) voir p. 58
>> EQUIPES DE LA N1A MASCULINE (avec Akpa G., 1992) voir p. 59
>> HANDBALLEURS DU PLUS HAUT NIVEAU MONDIAL (avec Prat J. L., 1992) voir p. 60
>> HANDBALLEURS DE NIVEAU INTERNATIONAL, DE N1A ET N1B (avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60
>> ENTRAINEURS DE N1A MASCULINE ET FEMININE ET DE N1B MASCULINE EN HANDBALL (avec Dubertrand H., 1993) voir p. 60

JUDOKA
>> HUIT MEILLEURS FRANCAIS MASCULINS DANS CHAQUE CATEGORIE DE POIDS (avec Donzel J., 1979) voir p. 62
>> JUDOKA FEMMES - CERTAINES DE TRES HAUT NIVEAU MONDIAL (avec Missoum M., 1981) voir p. 110
>> MEILLEURS JUDOKA MONDIAUX (avec Rambier R., 1987) voir p. 64
>> JUDOKA NEOPHITES (avec Soler C., 1987) voir p. 65
>> JUDOKA « CEINTURE NOIRE » EXPERIMENTES (avec Soler C., 1987) voir p. 65
>> JUDOKA DE HAUT NIVEAU (avec Soler C., 1987) voir p. 65
>> JUDOKA ENFANTS - 9 ANS A 12 ANS - EN FORMATION CEINTURE ORANGE A BLEUE (avec Antourel S., 1989) voir p. 65
>> JUDOKA SENIORS CEINTURE VERTE (avec Antourel S., 1989) voir p. 65
>> JUDOKA « CEINTURE NOIRE » EXPERIMENTES (avec Antourel S., 1989) voir p. 65
>> JUDOKA DEBUTANTS - ENFANTS (avec Sudre P, 1989) voir p. 65
>> ENSEIGNANTS DEBUTANTS (avec Sudre P., 1989) voir p. 65
>> MEILLEURS JUDOKA MONDIAUX LORS DE CHAMPIONNATS (avec Roux P., 1990) voir p. 67
>> JUDOKA DE C.P.E.F. (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> MEILLEURS JUDOKA PAR CATEGORIE D'AGE ET CATEGORIE DE POIDS (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68
>> MEILLEURS MONDIAUX PAR CATEGORIE DE POIDS - ENTRAINES A L'I.N.S.E.P. (avec Giallurachis D., 1993) voir p. 68

KARATEKA
>> MEMBRES DE L'EQUIPE DE FRANCE - DONT UN CHAMPION DU MONDE ET UN CHAMPION D'EUROPE (avec Gottsmann F., 1977) voir p. 69

KAYAKISTES
>> KAYAKISTES DE TOUS NIVEAUX ET DE TOUTES SPECIALITES (avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> TECHNICIENS DONT ENTRAINEURS NATIONAUX, CONSEILLERS TECHNIQUES REGIONAUX, ETC. (avec Dransart G., 1977) voir p. 33
>> KAYAKISTES FEMMES - NIVEAU NATIONAL (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> KAYAKISTES DU CENTRE NATIONAL D'ENTRAINEMENT DE PARIS (avec Lamarzelle P., 1989) voir p. 35
>> KAYAKISTES DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Cezard J.P., 1991) voir p. 35

LIBERISTES - VOL LIBRE
>> LIBERISTES DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Jullien G., 1982) voir p. 94

LUTTEURS
>> LUTTEURS DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Létocart M., 1983) voir p. 114

NAGEURS
>> NAGEURS ET NAGEUSES DE HAUT NIVEAU MEMBRES DU CENTRE NATIONAL D'ENTRAINEMENT DE L'I.N.S.E.P. - CRAWLEURS ET DOSSISTES (avec Cazorla, 1978) voir p. 71
>> NAGEUSES DE TRES HAUT NIVEAU + ESPOIRS (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> SECTION DES NAGEURS DE L'I.N.S.E.P. OU CENTRE NATIONAL D'ENTRAINEMENT (avec Ria B., 1981) voir p. 72
>> NAGEUSES NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> NAGEURS NIVEAU REGIONAL ET NATIONAL (avec Dufort C., 1983) voir p. 72
>> NAGEURS DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Létocart M., 1983) voir p. 114

>> SECTION DES NAGEURS DE L'I.N.S.E.P. + MEILLEURS NAGEURS FRANCAIS EN CLUBS (avec Muti A.,1987) voir p. 73
>> SECTION DES NAGEURS DE L'I.N.S.E.P. + NAGEURS DES DIX SPORTS-ETUDES DE FRANCE METROPOLITAINE (avec Dubois C., 1988) voir p. 73
>> SECTION DES NAGEURS DE L'I.N.S.E.P. (avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> ENFANTS NAGEURS DE 11/12 ANS INSCRITS DANS UNE ECOLE DE NATATION (avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> NAGEURS EFFECTUANT LEUR SERVICE MILITAIRE AU BATAILLON DE JOINVILLE (avec Portes A., 1989) voir p. 74;
>> ENTRAINEURS EXPERTS DE NATATION (avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> SECTION DES NAGEURS DE L'I.N.S.E.P. (avec Maka Kadié C., 1990) voir p. 74
>> NAGEURS DE NIVEAU REGIONAL A NIVEAU ELITE (avec Bouchet D., 1991) voir p. 75
>> NAGEURS ADULTES DEBUTANTS ET ENSEIGNANTS D'E.P.S. NON SPECIALISTES (en Natation avec Bouchet D., 1991) voir p. 75

PENTATHLETES
>> PENTATHLETES (avec Dufort C., 1983) voir p. 72
>> PENTATHLETES DE NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL (avec Seyfried D., 1987) voir p. 77
>> PENTATHLETES JUNIORS ET SENIORS DE NIVEAU NATIONAL (avec Genard B., 1990) voir p. 77

PLONGEON
>> PLONGEUSES - NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Aubert M., 1981) voir p. 109

PONGISTES
>> PONGISTES DE L'I.N.S.E.P. (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> JEUNES DE 11/12 ANS PRATIQUANT LE TENNIS DE TABLE EN CLUB (avec Portes A., 1989) voir p. 74
>> PONGISTES DE NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL (avec Prat P., 1989) voir p. 87

PEPARATEURS DANS LE DOMAINE DE LA PSYCHOLOGIE
>> EN ATHLETISME - POINT DE VUE CLINIQUE (avec Ragni P., 1988) voir p. 15

RAMEURS - AVIRON
>> RAMEUSES - PREPARATION OLYMPIQUE (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> PRATIQUANTS DE L'AVIRON (avec Chopot E., 1995;

RESPONSABLES
>> DIRIGEANTS - RESISTANCE A LA THEORISATION (en Rugby avec Coq J., 1978;
>> LES DIRIGEANTS SPORTIFS EN BASKET (avec Passemard M.M., 1982) voir p. 23
>> CADRES TECHNIQUES EN VOILE (avec Cormery P., 1986;
>> RESPONSABLES DES CLASSES PROMOTIONNELLES ATHLETISME (avec Bussery M., 1987;
>> ADHERENTS ET RESPONSABLES D'ASSOCIATIONS (avec Peccard A., 1992;
>> PROFESSION EDUCATEUR SPORTIF: CANDIDATS, EMPLOYEURS, FORMATEURS (avec Robert-Lacaze M., 1994;
>> DIFFERENTES INSTANCES COMPOSANT LA FEDERATION DE GYMNASTIQUE (avec Cayre B., 1995) voir p. 127

RUGBYMEN
>> JOUEURS ET DIRIGEANTS - RESISTANCE A LA THEORISATION (avec Coq J., 1978;
>> JOUEURS INTERNATIONAUX - PERIODE ANTERIEURE A 1964 (avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> CADETS ET JOUEURS DE DIVISION III (avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> JOUEURS DE DIVISION I (avec Conquet P., 1979) voir p. 79
>> RUGBYMEN DU P.U.C. ACCEDANT A LA 1ère DIVISION DU GROUPE A (avec Bouthier D., 1984) voir p. 36
>> RUGBYMEN EQUIPE DE FRANCE MILITAIRE (avec Ladauge P., 1984) voir p. 80
>> RUGBYMEN DE TRES HAUT NIVEAU (avec Villepreux P., 1987) voir p. 81

SKIEURS
>> ENFANTS AGES DE 10 A 13 ANS - EN COURS D'APPRENTISSAGE (avec Baggioni E., 1980) voir p. 81
>> JEUNES SKIEURS ALPINS NIVEAU REGIONAL A NATIONAL (avec Alard P., 1981) voir p. 82
>> JEUNES SKIEURS DE FOND - DE 8 A 12 ANS (avec Azizollah G., 1981) voir p. 83
>> SKIEURS ALPINS ESPOIRS ET SENIORS DE NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Barthalais A., 1988) voir p. 84

TENNISMEN
>> ETUDIANTS D'U.E.R.E.P.S. OPTION TENNIS (avec Ody J., 1981) voir p. 84
>> JEUNES JOUEURS DU SPORT ETUDE NATIONAL DE L'I.N.S.E.P. (avec Ody J., 1981) voir p. 84

>> ENFANTS DE 5 - 7 et 9 ANS (avec Keller J., 1983) voir p. 85
>> SUJETS HOMMES ET FEMMES EN BONNE SANTE (avec Scribot F., 1988) voir p. 86

TIREURS
>> TIR A L'ARC - ATHLETES FEMMES DE L'I.N.S.E.P. (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> TIREURS A LA CARABINE DE NIVEAU NATIONAL (avec Horvath L., 1986) voir p. 88
>> TIREURS A L'ARC DE NIVEAU NATIONAL VOIR INTERNATIONAL (avec Colmaire P., 1987) voir p. 88
>> TIREURS AU PISTOLET DE NIVEAUX NATIONAL ET INTERNATIONAL (avec Raybaut J.F., 1992) voir p. 89

TRAMPOLINE
>> GYMNASTES ACROBATES DE NIVEAU NATIONAL (avec Rézette D., 1983) voir p. 89

TRIATHLETES
>> TRIATHLETES (avec Bertrand D., 1986;
>> TRIATHLETES DE NIVEAU REGIONAL A INTERNATIONAL (avec Lehenaff D., 1993) voir p. 91

VOILE
>> PRATIQUANTS DE LA VOILE EN DERIVEUR - DOUBLES DE TOUS NIVEAUX DONT NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL (avec Surmin R., 1978) voir p. 91
>> ENFANTS DE CM1 - CM2 - INITIATION A LA NAVIGATION A VOILE (avec Albertini H., 1982) voir p. 92
>> PLANCHE A VOILE - COUREURS DE L'EQUIPE NATIONALE (avec Le Vaillant R., 1983) voir p. 93
>> ENTRAINEURS EXPERTS NATIONAUX (avec Cormery P., 1986;
>> CADRES TECHNIQUES (avec Cormery P., 1986;
>> ENTRAINEURS EXPERTS NATIONAUX (avec Courty J.-Th., 1989) voir p. 93
>> COUREURS DE NIVEAU REGIONAL A NATIONAL CADETS ET JUNIORS (avec Courty J.-Th., 1989) voir p. 93
>> PLANCHE A VOILE - ESPOIRS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX (avec Giunti R., 1990) voir p. 93

VOLLEYEURS
>> VOLLEYEUSES - SECTION SPORT ETUDE DE L'I.N.S.E.P. (avec Aubert M., 1981) voir p. 109
>> VOLLEYEUSES ESPOIRS DE L'I.N.S.E.P. (avec Roy M., 1981) voir p. 111
>> VOLLEYEUSES NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL (avec Marlard N., 1982) voir p. 112
>> VOLLEYEUSES DU CHAMPIONNAT DE FRANCE - NIVEAU NATIONAL A INTERNATIONAL - PRESENCE D'ESPOIRS (avec Petit D., 1983) voir p. 95
>> VOLLEYEUSES PASSEUSES ET ATTAQUANTES DE L'EQUIPE DE FRANCE (avec Coulibaly Z., 1984) voir p. 96
>> ENTRAINEURS NATIONAUX DE VOLLEY (avec Coulibaly Z., 1984) voir p. 96
>> VOLLEYEURS ET VOLLEYEUSES DE SPORT ETUDES (avec Boulay B., 1986) voir p. 118
>> EQUIPES FEMININES DE FRANCE ET D'URSS EN VOLLEY-BALL 1984-1985 (avec Lamouche C., 1986) voir p. 97
>> ENTRAINEUR DE L'EQUIPE DE FRANCE FEMININE DE VOLLEY-BALL EN 1984-1985 (avec Lamouche C., 1986) voir p. 97
>> VOLLEYEURS ELITE DU MONDIAL 1986 (avec Canales C., 1987) voir p. 97
>> VOLLEYEUSES FRANCE ESPOIRS ET N1A (avec Berjaud S., 1988) voir p. 98
>> PLUS HAUT NIVEAU MONDIAL EN VOLLEY FEMININ (avec Lebleu M. C., 1989) voir p. 98
>> JEUNES VOLLEYEURS ET VOLLEYEUSES (avec Duret, 1991) voir p. 99
>> ENTRAINEURS DE VOLLEY DE TOUS NIVEAUX (avec Duret P, 1991) voir p. 99
>> VOLLEYEUSES FRANCE ESPOIRS JOUANT EN N1A OU N1B (avec Petit G., 1991) voir p. 99
>> VOLLEYEUSES CADETTES S'ENTRAINANT ASSIDUMENT (avec Petit G., 1991) voir p. 99
>> VOLLEYEUSES DE C.P.E.F. (avec Prawerman A., 1993) voir p. 100
>> ENTRAINEURS DE DIFFERENTS NIVEAUX, DONT NIVEAU NATIONAL (avec Prawerman A., 1993;

AUTEURS / PAR ORDRE ALPHABETIQUE

A

>> **AKPA G.**
« Les systèmes de défense en handball. Formalisation, théorie et réalité », 1992, 107 p. + 4 p. de bibliographie (31 références) + annexes. Voir p. 59.
>> **ALARD P.**
« Ski alpin. Entraînement physique programmé pour de jeunes pratiquants », 1981, 102 p. + 4 p. de bibliographie (56 références) + annexes importantes. Voir p. 82.
>> **ALBERTINI H.**
« Initiation à la navigation à voile. Analyse des divers niveaux de régulation de l'action », 1982, 241 p. + 3 p. de bibliographie (30 références). Voir p. 92.
>> **AMBAL M.**

« Le jeune stagiaire et son environnement dans un établissement national. Analyse du milieu de vie pour la réussite d'un jeune sportif scolaire de haut niveau », 1985, 180 p. + 3 p. de bibliographie (42 références) + annexes. Voir p. 117.

>> **ANTI T.**

« Contribution à l'analyse du jeu en inégalité numérique », 1991, 135 p. + 4 p. de bibliographie (28 références) + annexes. Voir p. 58.

>> ANTOUREL S.

« Analyse d'une technique de judo (uchi-mata). Aspects développementaux », 1989, 171 p. + 6 p. de bibliographie (69 références). Voir p. 65.

>> **AUBERT F.**

« Athlétisme: course de haies hautes. Contribution à l'étude des relations entre la vitesse de course sur le plat et la vitesse de course sur le parcours de haies hautes », 1986, 129 p. + 4 p. de bibliographie (39 références). Voir p. 14.

>> **AUBERT M.**

« Handball. Analyse des difficultés de l'arbitrage. Contribution au perfectionnement des arbitres », 1981, 181 p. + 7 p. de bibliographie (84 références) + annexe. Voir p. 109.

>> **AVRAMIDIS K.**

« Trente cinq minutes d'athlétisme à l'intention des Lycéens de Grèce », 1980, 92 p. + 1 p. de bibliographie (9 références).

>> **AVRAMIDIS K.**

« Place de la pratique de l'athlétisme dans l'enseignement de l'Education Physique en Grèce. Proposition d'une pédagogie d'athlétisme au niveau de l'école primaire », 1981, 78 p. + 1 p. de bibliographie (9 références).

>> **AZIZZOLAH G.**

« Evaluation de jeunes skieurs de fond. Incidences sur les formes de compétition et d'entraînement », 1981, 195 p. + 14 p. de bibliographie (125 références). Voir p. 83.

B

>> **BAGGIONI E.**

« Pédagogie de l'enseignement du ski aux enfants: comportements et motivations suivant les méthodes d'apprentissage », 1980, 120 p. + 8 p. de bibliographie (83 références) + annexes. Voir p. 81.

>> **BALLARINI I.**

« Profil psychologique des joueurs de haut niveau et moments cruciaux des rencontres », 1992, 133p. + 7 p. de bibliographie (83 références) + annexes. Voir p. 30.

>> BAR C.

« Approche physiologique de la condition physique chez l'enfant », 1978, 96 p. + 13 p. de bibliographie (111 références). Voir p. 104.

>> BARBREAU E.

« De la lecture à l'exécution d'un geste présenté sous forme de séquences d'images », 1984, 182 p. + 6 p. de bibliographie (69 références) + annexes importantes. Voir p. 116.

>> BARRAUD N.

« La natation synchronisée en France de 1973 à 1988. Histoire technique et culturelle de la chorégraphie », 1989, 140 p. + 9 p. de bibliographie(plus de 160 références) + annexes importantes.

>> **BARRIERE S.**

« La charge en compétition de haut niveau en gymnastique rythmique sportive. Contribution à la modélisation des situations de compétition et d'entraînement », 1990, 231 p. + 7 p. de bibliographie (73 références) + annexes. Voir p. 55.

>> **BARTHALAIS A.**

« La préparation psychologique de la compétition. Les stratégies mentales du skieur de haut niveau. Contribution à l'amélioration de la préparation psychologique du jeune skieur », 1988, 177 p. + 6 p. de bibliographie (70 références) + annexes. Voir p. 84.

>> **BELLOC O.**

« Contribution à la maîtrise des facteurs technico-tactiques du 400 mètres haies. 400 plat - 400 haies: modélisation et comparaisons des évolutions de foulées », 1988, 222 p. + 1 p. de bibliographie (10 références) + annexes importantes. Voir p. 15.

>> **BENBOUBKER N.**

« La croissance et son influence sur les performances de courte durée chez les filles pubères et non pubères », 1991, 58 p. + 7 p. de bibliographie (79 références) + annexes. Voir p. 122.

>> BERJAUD S.

« Approche biomécanique de l'amélioration de la détente en volley-ball par un entraînement pliométrique », 1988, 129 p. + 7 p. de bibliographie (66 références). Voir p. 98.

>> BESSON F.

« Programme et contenu d'une formation à l'usage des dirigeants du judo Français », 1982, 58 p. + 1 p. de bibliographie (une dizaine de références) + annexes. Voir p. 63.

>> BINARD J.

« La cohésion en Basket-ball féminin: étude des meilleures équipes Françaises », 1982, 208 p. + 12 p. de bibliographie (128 références) + annexes importantes. Voir p. 22.

>> BLAIS F.

« Les femmes de la région Parisienne et les course à pied de longue distance. Tradition ou innovation? », 1987, 224 p. + 11 p. de bibliographie (112 références) + annexes.

>> BLEOU TOKOU J.L. F.

« Contribution à l'évaluation des caractéristiques psychologiques du handballeur », 1987, 147 p. + 5 p. de bibliographie (50 références) + annexes. Voir p. 57.

>> BOERIO G.

« Acrobatie au sol en gymnastique sportive. Etude biomécanique du salto tendu et du double salto arrière groupé », 1984, 80 p. + 3 p. de bibliographie (23 références) + annexes. Voir p. 50.

>> **BOERIO H.**

« Contribution de la biomécanique à l'analyse du geste en gymnastique sportive. Les grands tours soleil à la barre fixe », 1984, 70 p. + 2 p. de bibliographie (25 références) + annexes. Voir p. 50.

>> **BONNEFOY B.**

« Traitement des informations visuelles et prise de décision en arbitrage d'escrime au fleuret », 1992, 127 p. + 4 p. de bibliographie (51 références) + annexes. Voir p. 123.

>> BOUCHET D.

« Etude du coefficient de décélération du nageur au cours de la coulée », 1991, 60 p. + 5 p. de bibliographie (82 références) + annexes. Voir p. 75.

>> BOULAY B.

« Etude des effets du feed-back par vidéo et de l'image d'un modèle sur l'apprentissage d'une habileté sportive: application au volley-ball », 1986, 160 p. + 17 p. de bibliographie (125 références) + annexes importantes. Voir p. 118.

>> **BOUTHIER D.**

« Sports collectifs: contribution à l'analyse de l'activité et éléments pour une formation tactique essentielle. L'exemple du rugby », 1984, 210 p. + 13 p. de bibliographie (113 références) + annexes. Voir p. 36.

>> **BRISSWALTER J.**

« Interactions entre les processus physiologiques et cognitifs: effet des facteurs d'expertise dans la tâche cognitive et de condition physique », 143 p. + 17 p. de bibliographie (168 références). Voir p. 123.

>> BRASIER Y.

« La chorégraphie en gymnastique artistique féminine: proposition d'une systématique », 1986, 90 p. + 2 p. de bibliographie (11 références) + annexes. Voir p. 52.

>> BROCHE D.

« Approche bioénergétique de la préparation physique du footballeur », 1994, 183 p. + 8 p. de bibliographie (118 références) + annexes (études et analyses d'efforts). Voir p. 47.

>> BUTEAU P.

« Approche bioénergétique de la préparation physique au basket-ball », 1987, 120 p. + 6 p. de bibliographie en deux parties (54 références) + annexes. Voir p. 24.

>> BUSSERY M.

« Classes promotionnelles Athlétisme. Bilan et perspectives », 1987, 143 p. + 3 p. de bibliographie (34 références).

C

>> CALMET M.

« Judo et formation de formateurs. Un système expert en judo », 1991, 169 p. + 22p. de bibliographie (154 références) + annexes.

>> CANALES C.

« Les volleyeurs masculins du Mondial 1986. Approche sociologique », 1987, 77 p. + 2 p. de bibliographie (21 références) + annexes. Voir p. 97.

>> CAYRE B.

« Communication et transformation sociale dans l'institution sportive. Etude réalisée dans la Fédération Française de Gymnastique à l'occasion de la mise en oeuvre du plan « Gym 2000 », 1995, 80 p. + 3 p. de bibliographie (35 références) + annexes très importantes. Voir p. 127.

>> **CAZORLA G.**

« Contribution à l'étude de la performance en natation. Apport des sciences biologiques », 1978, 161 p. + 18 p. de bibliographie (139 références) + annexes importantes. Voir p. 71.

>> **CEZARD J.P.**

« Contribution à l'analyse et au suivi de l'entraînement à la performance de haut niveau par l'étude du paramètre vitesse en canoë-kayak », 1991, 157 p. + 15 p. de bibliographie (211 références) + annexes importantes. Voir p. 35.

>> **CHAZALON J.**

« Contribution au perfectionnement du joueur et de la joueuse de basket-ball », 1979, 175 p. + 4 p. de bibliographie (39 références) + annexes réparties tout-au long de la recherche. Voir p. 21.

>> COLMAIRE P.

« Contribution à l'analyse de la performance des matériels en archerie », 1987, 119 p. + 3 p. de bibliographie (20 références) + annexes. Voir p. 88.

>> **CONQUET P.**

« La pré-action en rugby », 1979, 421 p. + 1 p. de bibliographie (6 références) + annexes. Voir p. 79.

>> **COQ J.**

« Analyse de la résistance à la théorisation dans le rugby Français », 1978, 234 p. + 10 p. de bibliographie (198 références) + annexes.

>> CORBEAU J.

« Modifications hématologiques à l'effort en altitude. Perspectives pour un entraînement adapté favorable à l'acclimatement. Répercussions au retour au niveau de la mer (tests effectués sur des footballeurs de haut niveau) », 1982, 102 p. + 12 p. de bibliographie (135 références) + annexes. Voir p. 112.

>> CORMERY P.
« Proposition d'un système et contenu de formation pour les cadres sportifs de la Fédération Française de voile », 1986, 155 p. + 2 p. de bibliographie (29 références) + annexes.
>> **COTTIN J.**
« La préparation à agir du gardien de but: analyse chronométrique des actions de parade en situations de terrain », 1989, 153 p. + 6 p. de bibliographie (55 références) + annexe. Voir p. 58.
>> COULIBALY Z.
« Essai d'analyse de la prise d'information visuelle chez le passeur en volley-ball », 1984, 89 p. + 1 p. de bibliographie (11 références). Voir p. 96.
>> COURTY J.-Th.
« Approche de la prédiction de la performance en voile légère », 1989, 142 p. + 8 p. de bibliographie (60 références). Voir p. 93.
>> **CREVOISIER J.**
« L'entraîneur de football professionnel et les facteurs psychologiques de la réussite sportive », 1981, 254 p. + 11 p. de bibliographie (92 références) + annexe. Voir p. 43.

D

>> **DAO L.**
« Variabilité et relation entre la croissance et l'aptitude à l'effort de courte et de longue durée des enfants et des adolescents (tes) Ivoiriens âgés de 11 à 18 ans. Approche par une étude transversale », 1992, 72 p. + 4 p. de bibliographie (57 références) + annexes importantes. Voir p. 124.
>> **DEBOIS N.**
« La concentration en athlétisme: concepts et supports », 1990, 243 p. + 6 p. de bibliographie (70 références) + annexes importantes. Voir p. 17.
>> **DELIGNIERES D.**
« La difficulté en escalade. Exigences objectives et perception des exigences des tâches motrices », 1990, 185 p. + 10 p. de bibliographie (208 références) + annexes importantes. Voir p. 40.
>> **DEMENOIS J.-P.**
« Détermination et gestion tactico-technique des fréquences cardiaques critiques en cyclisme de compétition », 1995, 71 p. + 3 p. de bibliographie (42 références) + annexes importantes. Voir p. 37.
>> **DESERT I.**
« Analyse du tir à trois points en basket-ball », 1989, 168 p. + 4 p. de bibliographie (34 références) + annexes. Voir p. 27.
>> **DI GIACOMO G.**
« Athlétisme: entraînement à la course de vitesse. Comparaison de deux modalités de préparation en classe athlétisme-études (13-15 ans) », 1984, 104 p. + 7 p. de bibliographie (53 références) + annexes. Voir p. 13.
>> **DINH-PHUNG R.**
« Traitement des informations visuelles et contrôle de la locomotion du couple cavalier-cheval en équitation de saut d'obstacles », 1985, 77 p. + 8 p. de bibliographie (67 références) + annexes. Voir p. 39.
>> **DIOP A.**
« Contribution à l'analyse du jeu en basket-ball. L'observation à l'aide du couplage vidéo-informatique », 1988, 135 références + 2 p. de bibliographie (20 références) + annexes importantes. Voir p. 25.
>> **DONZEL J.**
« Contribution à l'étude d'un profil de judoka de haut niveau à l'aide des tests de valeur physique de Fleishman », 1979, 132 p. + 17 p. de bibliographie (146 références). Voir p. 62.
>> **DONZEL-GAYE C.**
« Les jeunes à haute charge de travail, sportifs de haut niveau et danseurs en formation, et les structures qui les accueillent », 1994, 309 p. + 5 p. de bibliographie (75 références) + annexes importantes.
>> **DRANSART G.**
« Contribution à la connaissance du canoë-kayak. Observation d'un facteur physiologique: la puissance aérobie. Observation d'un facteur psychologique: recherche de traits caractéristiques par discipline », 1977, 178 p. + 2 p. de bibliographie (11 références) + annexe. Voir p. 33.
>> **DRUAIS M.-F.**
« Sports collectifs: Les meneurs de jeu. Exemple du handball », 1981, 116 p. + 3 p. de bibliographie (25 références). Voir p. 36.
>> **DRUENNE F.**
« Définition d'un outil informatique de saisie et de traitement automatique des données d'observations de matches de volley-ball. Objectifs: Evaluation de la performance d'une équipe de volley-ball par la mesure de l'efficacité des joueurs en match », 1986, 59 p. + annexes importantes. La disquette de « traitement des observations » est jointe au Mémoire. Voir p. 97.
>> **DUBERTRAND H.**
« Descriptions, anlyses et perspectives liées aux changements systématiques de joueurs en handball », 1993, 155 p. + 6 p. de bibliographie (46 références) + annexes. Voir p. 60.
>> **DUBOIS C.**
« Spécialité en natation et traits de personnalité », 1988, 174 p. + 3 p. (34 références) + annexes. Voir p. 73.
>> DUFAY A.
« Le buteur dans le football professionnel. Analyse psycho-sociologique de ses représentations et de ses actions », 1988, 255 p. + 7 p. de bibliographie (127 références) + annexes très importantes. Voir p. 44.
>> DUFORT C.

« Influence de la récupération active chez le nageur. Effets de différentes modalités de récupération sur la concentration plasmatique du lactate », 1983, 79 p. + 5 p. de bibliographie (34 références) + annexes importantes. Voir p. 72.

>> DUPUY C.

« Analyse des stratégies visuelles et motrices d'une population de grimpeurs de haut niveau », 1985, 224 p. + 8 p. de bibliographie (97 références) + annexes importantes. Voir p. 40.

>> **DURAND M.**

« Apprentissages moteurs et pédagogie des A.P.S. Etude de l'effet des processus cognitifs mis en jeu dans des situations problèmes chez l'enfant de 5 à 12 ans », 1983, 199 p. + 20 p. de bibliographie (287 références) + annexes. Voir p. 114.

>> **DURET P.**

« Les représentations sociales du volley-ball: contribution à l'entraînement du jeune joueur », 1991, 187 p. + 7 p. de bibliographie (117 références) + annexes. Voir p. 99.

>> **DUVERNEY-GUICHARD E.**

« Le rôle du cycle étirement-détente dans l'économie de la course à pieds », 1992, 34 p. + 9 p. de bibliographie (110 références) + annexes. Voir p. 124.

E

>> **ESTRADE P.-Y.**

« Influence de l'augmentation induite du pH sanguin sur le métabolisme anaérobie lactique à l'exercice d'intensité supramaximale », 1984, 51 p. + 9 p. de bibliographie (70 références) + annexes. Voir p. 116.

F

>> FABLET A.

« Contribution à l'analyse du rôle de l'image dans les activités d'expression: aspects psychologiques », 1977, 80 p. + 3 p. de bibliographie (57 références). Voir p. 102.

>> **FASSOLETTE R.**

« Histoire politique du conflit des deux rugby en France de l'entre-deux-guerres à la guerre froide. Origines, conséquences et perspectives analysées au moyen des logiques internes respectives. Ou bien: Rugby à XV et Rugby à XIII: le dogme et son doute », 1996, 512 p. + 9 p. de bibliographie (150 références + bibliographie « presse et revues »).

>> **FAUCHE S.**

« La notion d'adresse en éducation physique. Etude de la précision chez l'enfant de six à onze ans », 1978, 138 p. + 4 p. de bibliographie (77 références) + annexes. Voir p. 105.

>> FERAUD C.

« Gymnastique rythmique sportive. Analyse des caractéristiques du haut niveau et comparaison avec le niveau français », 1983, 274 p. + 22 p. de bibliographie (262 références) + annexes importantes. Voir p. 49.

>> FILLIARD J. R.

« Appréciation de la valeur physique des futurs athlètes de haut niveau. Un exemple: le handball. Mise au point d'un programme informatique de traitement des données en temps réel », 1987, 96 p. + 5 p. de bibliographie (45 références) + annexes. Voir p. 119.

>> **FLEURANCE P.**

« Acquisition d'une habileté d'anticipation-coïncidence par des enfants de 5 - 7 ans. Réflexions sur les procédures pédagogiques utilisées », 1982, 61 p. + 8 p. de bibliographie (117 références).

>> **FOUGERON B.**

« Marche athlétique. Conséquences d'un effort de 3 heures à l'allure de compétition sur l'économie de marche », 1994, 128 p. + 8 p. de bibliographie (85 références) + annexes. Voir p. 19.

>> **FREVILLE P.**

« Le sportif de haut niveau face à ses droits et obligations au plan législatif et réglementaire. Etude réalisée par une analyse de contenu des textes et une enquête auprès des sportifs de l'INSEP », 1994, 140 p. + 7 p. de bibliographie (89 références) + annexes importantes.

G

>> **GAJER B.**

« Evolution de la foulée au cours du 800m », 1995, 81 p. + 3 p. de bibliographie (29 références) + annexes. Voir p. 20.

>> **GENARD B.**

« Contribution à l'amélioration de l'entrainement en Pentathlon Moderne. Effets de cinq entrainements caractéristiques du Pentathlon Moderne sur la réalisation d'une tâche de Temps de Réaction de Choix », 1990, 129 p. + 6 p. de bibliographie (59 références) + annexes importantes. Voir p. 77.

>> **GIALLURACHIS D.**

« Les tests physiques en judo. Incidences sur la détection et l'entraînement du judoka de haut niveau », 1993, 137 p. + 7 p. de bibliographie (50 références) + annexes. Voir p. 68.

.>> **GIUNTI R.**

« Analyse de l'effort en planche à voile olympique », 1990, 159 p. + 11 p. de bibliographie (65 références) + annexe. Voir p. 93.

>> **GOTTSMANN F.**

« Etude technique de la frappe au karaté en vue d'applications pédagogiques », 1977, 62 références + 1 p. de bibliographie (7 références) + annexes. Voir p. 69.

>> **GROSGEORGES B.**

« Analyse de comportements tactiques en basbet-ball », 1980, 169 p. + 6 p. de bibliographie (90 références) + annexes. Voir p. 22.
>> **GUIBBERT L.**
« Etude de la personnalité des pratiquants d'arts martiaux. Nature, place et rôle de l'agressivité: le pratiquant d'AÏKIDO », 1980, 187 p. + 6 p. de bibliographie (60 références) + annexes. Voir p. 12.
>> **GSEGNER G.**
« Structures d'escalade à prises variables et adaptables. D'une analyse des pratiques d'escalade à la mise en place d'un mur et à son étude expérimentale », 1982, 40 p. + 4 p. de bibliographie (51 références) + annexes. Voir p. 39.

H

>> **HANON C.**
« Aptitudes à durer à la V. M. A. (Vitesse Maximale Aérobie) chez les coureurs (ses) de demi-fond de haut niveau », 1992, 97 p. + 4 p. de bibliographie (75 références) + annexes. Voir p. 18.
>> **HORVATH L.**
« Analyses des performances des tireurs carabiniers de haut niveau », 1986, 105 p. Voir p. 88.
>> **HOSSEINI A.**
« Détente et performance sportive en gymnastique au sol. Approche biomécanique », 1991, 69 p. + 7 p. de bibliographie (59 références). Voir p. 56.
>> **HURTEBIZE C.**
« La formation des cadres pour le sport et pour l'éducation physique. Etude comparée entre la France et la République Démocratique Allemande », 1981, 278 p. + 10 p. de bibliographie (121 références d'ouvrages dont certains ont été traduits de l'allemand).

I

>> **ISBERIE P.**
« Influence du milieu familial, institutionnel et régional sur la performance tennistique des benjamins », 1994, 164 p. + 6 p. de bibliographie (74 références) + annexes.

J

>> **JULLIEN G.**
« Contribution à l'identification des facteurs de la performance en vol libre », 1982, 125 p. + 4 p. de bibliographie (45 références) + annexes. Voir p. 94.

K

>> KAE OULAÏ G.
« Football. Entraînement physico-technique. Les principes d'organisation », 1988, 172 p. + 7 p. de bibliographie (58 références) + annexes. Voir p. 45.
>> KELLER J.
« Influence du trait de personnalité sur le traitement de l'information au tennis. Incidences pédagogiques », 1982, 130 p. + 7 p. de bibliographie (59 références). Voir p. 85.
>> KERLIRZIN Y.
« Traitement des informations visuelles et prise de décision en boxe Française », 1990, 82 p. + 8 p. de bibliographie (73 références) + annexes. Voir p. 32.
>> KOUAKOU KOFFI L.
« Contribution à l'étude chronobiologique de l'adaptation d'athlètes de haut niveau aux sites de compétition », 1989, 92 p. + 4 p. (28 références) + annexes. Voir p. 120.
>> KRANTZ N.
« Phénomènes de fatigue et de récupération chez le décathlonien. Aspect musculaire », 1992, 156 p. + 4 p. de bibliographie (37 références) + annexe. Voir p. 18.

L

>> LADAUGE P.
« Contraintes physiologiques par poste en rugby », 1984, 77 p. + 4 p. de bibliographie (74 références) + annexes. Voir p. 80.
>> LALO-SAYO E.
« Quelques observations sur l'évolution de la taille, du poids du corps, des qualités motrices et du niveau gymnique des garçons de 7 à 13 ans pratiquant la gymnastique sportive », 1983, 142 p. + 4 p. de bibliographie (28 références). Voir p. 114.
>> LAMARZELLE P.
« Les paramètres biomécaniques du geste du kayakiste de course en ligne. Dépendance de la contrainte énergétique à la cadence et à la taille de la pagaie », 1989, 133 p. + 10 p. de bibliographie (84 références) + annexes. Voir p. 35.
>> **LAMBERT C.**
« Contribution de l' « autoscopie » aux apprentissages sportifs: approche expérimentale dans le cadre de la gymnastique sportive », 1980, 162 p. + 4 p. de bibliographie (49 références) + annexes importantes. Voir p. 108.
>> **LAMOUCHE C.**

« Le jeu d'attaque de l'équipe féminine de volley-ball. Analyse de matchs et de séances d'entraînement. Evolution du jeu en fonction des conceptions de l'entraîneur », 1986, 2 Tomes: 407 p. + 2 p. de bibliographie (20 références) + annexes importantes. Voir p. 97.

>> LEBLEU M. C.

« Analyse du jeu d'attaque en volley-ball féminin », 1989, 86 p. + 3 p. de bibliographie (21 références) + annexes. Voir p. 98.

>> LE CORVAISIER S.

« Contribution à l'analyse du rôle de l'image dans les activités d'expression: aspects perceptifs », 1977, 104 p. + 4 p. de bibliographie (30 références). Voir p. 102.

>> **LEGRAND J.**

« Détente et entraînement pliométrique du basketteur. Analyse réflexologique et biomécanique », 1988, 78 p. + 14 p. de bibliographie (106 références) + annexes. Voir p. 25.

>> **LEHENAFF D.**

« De la spécificité du triathlon. Analyse des données physiologiques et techniques recueillies sur des triathlètes placés en situation de compétition. Contribution à l'élaboration d'une méthode d'entraînement originale fondée sur le principe des enchaînements multiples », 1993, 200 p. + 14 p. de bibliographie (179 références) + annexes importantes. Voir p. 91.

>> LENOIR H.

« Appréciation des effets cardio-vasculaires de l'activité physique et sportive chez les personnes âgées », 1978, 89 p. + 10 p. de bibliographie (63 références). Voir p. 105.

>> LEROY M.

« La gymnastique rythmique sportive. Analyse biomécanique du balancer à la massue », 1984, 90 p. + 2 p. de bibliographie (17 références) + annexes. Voir p. 51.

>> **LESEUR H.**

« Contribution à l'analyse des facteurs de la performance en escrime par l'utilisation d'un test de réaction visuomotrice », 1986, 129 p. + 11 p. de bibliographie (94 références) + annexes importantes. Voir p. 43.

>> **LETOCART M.**

« L'échec en sport de haut niveau. Approche psychologique et sociologique », 1983, 183 p. + 5 p. de bibliographie (55 références) + annexes. Voir p. 114.

>> LE VAILLANT R.

« Contribution à la recherche en planche à voile », 1983, 134 p. + 1 p. de bibliographie (8 références). Voir p. 93.

>> **LOFI A.**

« Approche biomécanique de la prise du club de golf. Proposition: le grip-verrou », 1978, 92 p. + 10 p. de bibliographie (172 références) + annexes. Voir p. 47.

M

>> MAKA KADIE C.

« Natation de haut niveau. Evaluation de l'efficacité d'une technique moderne de renforcement musculaire sur les paramètres biomécaniques de fréquence et de propulsion », 1990, 96 p. + 7 p. de bibliographie (58 références) + annexes. Voir p. 74.

>> **MARLARD N.**

« Rapports entre la pratqiue du sport de haut niveau et la menstruation. Etude sur la répartition des facteurs perturbants du cycle en fonction de la spécificité des pratiques », 1982, 118 p. + 4 p. de bibliographie (26 références) + annexe. Voir p. 112.

>> MENANT G.

« Contribution à l'analyse du mouvement par les moyens audio-visuels. Apport de la stroboscopie et de la photogrammétrie », 1977, 177 p. + 4 p. de bibliographie (37 références) + annexes importantes.

>> MESSAN-VIVOLI I.

« La championne dans les quotidiens d'informations générale lors des Jeux Olympyques de Montréal (1976) », 1977, 243 p. + 3 p. de bibliographie (26 références).

>> **MIGEON J. P.**

« Le transfert d'apprentissage dans les tâches perceptivo-motrices d'ajustement balistique (lancers de précision) », 1979, 208 p. + 13 p. de bibliographie (217 références) + annexe.

>> **MISSOUM M.**

« L'athlète féminine de haut niveau. Analyse des caractéristiques psychologiques en fonction de la spécificité des pratiques », 1981, 216 p. + 10 p. de bibliographie (124 références) + annexes importantes. Voir p. 110.

>> **MOREAUX A.**

« Utilisation des techniques vidéo pour l'acquisition et le traitement de données nécessaires à l'analyse du mouvement », 1977, 138 p. + 4 p. de bibliographie (31 références).

>> **MOUREAUX R.**

« Influence de la connaissance de l'écart à la cible sur la stabilité de la course d'élan chez les sauteurs en longueur aveugles », 1989, 51 p. + 7 p. de bibliographie (53 références) + annexes. Voir p. 16.

>> MUTI A.

« Etude de la consommation maximale d'oxygène et de la vitesse de déplacement des nageurs espoirs français. Propositions pour entraînement », 1987, 141 p. + 9 p. de bibliographie (68 références). Voir p. 73.

N

>> **NAPIAS F.**

« G.R.S. Contribution à l'objectivation des caractéristiques des comportements expressifs et des conduites de communication des gymnastes de haut niveau », 1988, 150 p. + 6 p. de bibliographie (96 références) + annexes importantes. Voir p. 52.

>> **NERIN J.Y.**

« Le discours d'avant match en sports collectifs: déterminants et contenu. L'exemple du volley-ball, du basket-ball, du handball et du rugby », 1986, 207 p. + 2 p. de bibliographie (12 références) + annexes. Voir p. 119.

O

>> **ODY J.**

« Tennis. La préaction du joueur. Incidences pédagogiques », 1981, 140 p. + 1 p. de bibliographie (10 références). Voir p. 84.

>> **OSTRIC A.**

« La menace dans le basket-ball. Analyse des comportements d'intimidation offensifs dans le 1 x 1 », 1988, 97 p. + 1 p. de bibliographie (12 références) + annexes. Voir p. 26.

>> **OUATTARA O.**

« Contraintes cognitives et efficacité de la conduite de balle en football », 1993, 84 p. + 6 p. de bibliographie (46 références) + annexe. Voir p. 46.

P

>> PASSEMARD M.M.

« Contribution à l'étude des dirigeants sportifs: le cas des dirigeants de Basket dans la région Parisienne », 1982, 188 p. + 3 p. (24 références) + annexes. Voir p. 23.

>> PATTEFOZ B.

« Place de la psychologie dans l'athlétisme. Etude des concepts et des courants d'idées dans la Revue de l' Amicale des entraîneurs français d'athlétisme », 1980, 168 p. + 4 p. de bibliographie (24 références). Voir p. 12.

>> PAULY O.

« Etude comparative de la foulée du sprinter et du hurdler et conséquences pour le décathlonien. Propositions relatives à l'entraînement », 1991, 123 p. + 5 p. de bibliographie (38 références) + annexes. Voir p. 18.

>> **PESSIDOUS M.**

« L'évolution différenciée des pratiques en France (1960-1980). Contribution à l'analyse des déterminants de la croissance (l'exemple du tennis et de l'athlétisme) », 1983, 105 p. + 2 p. de bibliographie (17 références) + annexes.

>> **PETIT D.**

« L'entraînement au volley-ball. Défense basse - Analyse - Implication dans l'entraînement », 1983, 124 p. + 5 p. de bibliographie (36 références) + annexes importantes. Voir p. 95.

>> **PETIT G.**

« Détente verticale et musculation des volleyeuses de haut niveau: approche biomécanique », 1991, 124 p. + 7 p. de bibliographie (110 références). Voir p. 99.

>> PFISTER R.

« Agressivité et pratique sportive. Etude expérimentale de la fonction cathartique du sport chez des enfants », 1979, 233 p. + 14 p. de bibliographie (240 références).

>> **PIASENTA J.**

« Spécificité du film d'animation dans le film didactique », 1977, 132 p. + 2 p. de bibliographie (39 références) + annexes.

>> PIGEASSOU C.

« La section sport-études, filière d'accés au sport de haut niveau. L'exemple de la natation », 1981, 2 Tomes, Tome 1: 204 p. + 9 p. de bibliographie (près de 100 références), Tome 2: 152 p. d'annexes.

>> PINEAU P.

« Efficacité et relations interindividuelles. Etude de cas: équipe de France féminine A de handball 1985 », 1986, 203 p. + 14 p. de bibliographie (87 références) + annexes. Voir p. 119.

>> **PORTES A.**

« Contribution à la détection des talents en natation. Approche de la natation par les aptitudes motrices et psychomotrices (Fleishman) », 1989, 166 p. + 9 p. de bibliographie (83 références) + annexes importantes. Voir p. 74.

>> **POUGHEON M.**

« Effets de différents paramètres de courant excito-moteurs sur la force musculaire », 1990, 179 p. + 12 p. de bibliographie (127 références). Voir p. 121.

>> **POUILLART G.**

« Enseigner le judo aujourd'hui: une analyse sociologique », 1979, 252 p. + bibliographie insérée après chaque partie + annexes.

>> **POUSSON M.**

« Contribution à l'étude des effets de la musculation excentrique sur les propriétés élastiques du muscle », 1984, 48 p. + 12 p. de bibliographie (82 références). Voir p. 117.

>> **POZZO T.**

« Etude du contrôle sensori-moteur d'un équilibre de luxe: l'appui tendu renversé », 1989, 59 p. + 11 p. de bibliographie (95 références). Voir p. 54.

>> **PRAT J. L.**

« Analyse des composantes temporelles du jeu d'attaque en handball », 1992, 128 p. + 5 p. (31 références) + annexe. Voir p. 60.

>> PRAT P.
« Tennis de table. Préparation mentale et compétition », 1989, 93 p. + 9 p. de bibliographie. Voir p. 87.
>> **PRAWERMAN A.**
« Etude des C.P.E.F. féminins de volley-ball: approche psychosociale et spécifique », 1993, 157 p. + 5 p. de bibliographie (56 références) + annexes. Voir p. 100.

Q

>> QUIEVRE J.
« Mise en évidence de données bio-mécaniques communes à certaines conduites motrices par l'enregistrement vidéo.Essai d'utilisation dans l'enseignement de l'anatomie fonctionnelle aux étudiants des U.E.R. - E.P.S. », 1977, 89 p. + 3 p. de bibliographie (15 références).
>> QUINTILLAN G.
« La gestualité de l'entraîneur. Une méthode d'analyse de l'enseignement sportif », 1987, 125 p. + 5 p. de bibliographie (27 références). Voir p. 120.

R

>> **RAGNI P.**
« Athlétisme. Exploits et contre performances: lecture psychanalytique », 1988, 129 p. + 6 p. de bibliographie (65 références) + annexes importantes. Voir p. 15.
>> **RAGOT N.**
« Les relations sport et entreprise, une réalité sociale et commerciale: étude des mécanismes de parrainage sportifs télévisuels », 1993, 63 p. + 3 p. de bibliographie (45 références) + annexes. Voir p. 125.
>> **RAMBIER R.**
« Contribution à l'analyse technico-tactique de l'attaque en nage waza (judo debout) », 1987, 166 p. + 4 p. de bibliographie (40 références) + annexes importantes. Voir p. 64.
>> **RAYBAUT J.F.**
« Pistolet vitesse olympique. Approche historique de la discipline. Analyse des rythmes de tir », 1992, 156 p. + 5 p. de bibliographie (51 références) + annexes importantes. Voir p. 89.
>> **RENAULT A.**
« La force musculaire et l'entraînement sportif. Communication et information appliquées à la formation des cadres sportifs », 1985, 122 p. + 12 p. de bibliographie (110 références). Voir p. 117.
>> **REVENU D.**
« Contribution à l'essai sur l'utilisation des M.A.V. (moyens audio visuels) dans la formation de l'escrimeur », 1977, 148 p. + 1 p. de bibliographie (14 références).
>> REYNAUD B.
« Acquisitions des habiletés sportives en hockey sur gazon », 1988, 169 p. + 15 p. de bibliographie (140 références). Voir p. 62.
>> **REZETTE D.**
« Acrobatie sportive. Contribution à l'étude des informations sensorielles impliquées dans le contrôle de la posture en situation acrobatique chez les athlètes de haut niveau », 1983, 93 p. + 3 p. de bibliographie (43 références) + annexe. Voir p. 89.
>> **RIA B.**
« Analyse biomécanique de la force propulsive du nageur », 1981, 144 p. + 8 p. de bibliographie (81 références). Voir p. 72.
>> **RIFFIOD E.**
« Contribution à l'étude du sport féminin de haut niveau: l'exemple de la condition des basketteuses françaises », 1979, 353 p. + 2 p. de bibliographie (20 références) + annexes. Voir p. 108.
>> **ROBERT-LACAZE M.**
« Profession éducateur sportif: candidats, employeurs, formateurs - leurs représentations, leurs attentes - l'exemple de la gymnastique », 1994, 149 p. + 3 p. de bibliographie (51 références) + annexes.
>> ROUCA C. A.
« Les reflets de l'eau. Approche sociologique des pratiques aquatiques. Un exemple urbain: les piscines de Paris », 1985, 152 p. d'annexes.
>> ROUX P.
« Judo. Contribution à l'analyse de la transition combat debout - combat au sol », 1990, 151 p. + 2 p. de bibliographie (13 références) + annexes importantes. Voir p. 67.
>> ROY M.
« La relaxation dans la préparation sportive », 1981, 154 p. + 7 p. de bibliographie (77 références) + annexe. Voir p. 111.
>> **RUDLOFF R. M.**
« La dynamique organisationnelle des grandes manifestations sportives: les XIXème championnats du Monde de gymnastique, Strasbourg 1978 », 1980, 2 Tomes: 308 p. au total + 9 p. de bibliographie (71 références) + annexes.

S

>> SAINT-PERON J.C.
« La classification des clubs comme composante décisive de la promotion de l'athlétisme Français », 1978, 120 p. + 3 p. de bibliographie (18 références) + annexes.
>> SALESSE M.

« Contribution à l'étude d'une meilleure relation entraineur-entrainée», 1989, 73 p. + 3 p. de bibliographie (32 références) + annexe. Voir p. 120.

>> SAURIN J.F.

« Avenir social des skieurs et des cyclistes de haut niveau. Etude des problèmes posés par le devenir social des skieurs et cyclistes de haut niveau. Propositions et suggestions », 1978, 233 p. + 17 p. de bibliographie (146 références) + annexes très importantes.

>> SCRIBOT F.

« La frappe au tennis: influence des propriétés physiques de la raquette sur la réponse électrique du muscle à l'étirement », 1988, 69 p. + 8 p. de bibliographie (85 références) + annexes. Voir p. 86.

>> SEITZ P.

« Pour un apprentissage de l'escrime fondé sur la notion de tactique », 1984, 115 p. + 9 p. de bibliographie (120 références) + annexe. Voir p. 42.

>> **SENEGAL M.**

« Basket-ball. Contribution à l'analyse de la contre-attaque », 1990, 127 p. + 4 p. de bibliographie (61 références) + annexes. Voir p. 28.

>> SEYFRIED D.

« Pentathlon moderne. Contribution à l'approche énergétique et nutritionnelle de l'épreuve d'escrime », 1987, 55 p. + 9 p. de bibliographie (97 références). Voir p. 77.

>> **SIMONET P.**

« Contribution à l'étude du rôle, de la valeur et des limites de l'image enregistrée dans l'apprentissage sportif », 1977, 129 p. + 4 p. de bibliographie (42 références). Voir p. 102.

>> **SOLER C.**

« Etude des appuis plantaires et de la stabilité d'athlètes pour les actions contrôlées. Application au judo », 1987, 117 p. + 2 p. de bibliographie (26 références) + annexes importantes. Voir p. 65.

>> **STAUB M.**

« Gymnastique. Contribution à l'évaluation de quelques caractéristiques morphologiques et motrices de gymnastes de 12 à 14 ans », 1983, 134 p. + 10 p. de bibliographie (87 références) + annexes. Voir p. 115.

>> **STEIN J.F.**

« Sports d'opposition. Eléments d'analyse pour une pédagogie des prises de décision », 1981, 105 p. + 10 p. de bibliographie (111 références). Voir p. 76.

>> **SUDRE P.**

« Acquisition des habiletés motrices en Judo. Analyse comparative des deux styles pédagogiques et de leurs incidences sur la transmission des contenus d'enseignement », 1989, 185 p. + 6 p. de bibliographie (76 références) + annexes importantes. Voir p. 65.

>> **SURMIN R.**

« Pratique sportive de la voile en dériveur: activité tactique et cohésion de l'équipage », 1978, 240 p. + 16 p. de bibliographie (113 références) + annexes. Voir p. 91.

T

>> THEPAUT-MATHIEU C.

« Renforcement musculaire. Etude de la spécificité angulaire d'un entraînement isométrique », 1982, 96 p. + 16 p. de bibliographie (136 références) + annexes. Voir p. 113.

>> THIRIET P.

« Apport glucidique après déplétion des réserves de glycogène: mobilisation des substrats et performance », 1994, 55 p. + 5 p. de bibliographie (70 références) + annexes. Voir p. 126.

>> TIVOLLE M.

« A propos du régime juridique de l'enseignant de tennis », 1982, 58 p. + 1 p. de bibliographie + annexe.

>> **TROUILLON P.**

« Contribution à l'étude des performances à la course de distance chez les enfants de 12 à 15 ans. Capacité de travail 170 et épreuves de longueurs (ou durées) différentes de 1200 mètres à 30 minutes », 1978, 61 p. + 6 p. de bibliographie (67 références) + annexes. Voir p. 106.

V

>> **VANAGHS I.**

« De l'utilisation de l'aire de jeu dans la « phase d'attaque placée » en basket-ball », 1990, 123 p. + 4 p. de bibliographie (43 références) + annexes. Voir p. 29.

>> **VAN PRAAGH E.**

« La performance motrice des garçons de 12-16 ans. Evolution de la force isométrique maximale en relation avec des phénomènes morphologiques et biologiques de croissance », 1983, 155 p. + 14 p. de bibliographie (127 références) + annexes. Voir p. 115.

>> **VASSOULEYMANE T.**

« Etude comparée de déplacements et d'actions de jeu individuelles à deux niveaux de compétition », 1991, 78 p. + 3 p. de bibliographie (38 références) + annexes. Voir p. 45.

>> **VIENS T.**

« La difficulté en escalade. Incidence de la localisation des prises », 1992, 112 p. + 8 p. de bibliographie (73 références). Voir p. 41.

>> **VILLEPREUX P.**
« Rugby de mouvement et disponibilité du joueur », 1987, 210 p. + 1 p. de bibliographie (11 références) + annexes. Voir p. 81.

W

>> **WEISZ A.**
« Contribution à l'étude du managerat en basket-ball. Analyse des composantes », 1982, 150 p. + 3 p. de bibliographie (45 références) + annexe. Voir p. 23.

Y

>> **YOUNDE MEYOU F.**
« Place et rôle des croyances magiques dans les sports de compétition au Cameroun », 1978, 122 p. + 7 p. de bibliographie (62 références) + annexes.

Z

>> ZANIN P.
« La communication inter-individuelle dans un jeu collectif. Essai de traitement automatique de l'information », 1985, 276 p. + 4 p. de bibliographie (plus de 70 références). Voir p. 118.